MAPA GALICYI I BUKOWINY.

Dodatek do Dublańskiego Kalendarza Rolniczego na rok 1911.

Nakład księgarni H. Altenberga we Lwowie.



Wykaz oddziałów c. k. Tow. gospod. galic., Towarzystw okręg. c. k. Tow. Roln. Krakowskiego

oraz ich prezesów.

L. p.	Oddział	Przewodniczący	Adres Przewodniczącego		Adres Zastępcy		Adres Sekretarza	
			zamieszkanie	poczta				
1	Belz-Sokal	Terlecki Adam	Sawczyn	Moszków	Madeyski Jan	Parchacz loco	Juchnowicz Stanisław	Sokal
2	Bóbrka	Czaykowski Włodzimierz	Pietniczany	Sokołówka koło Bóbrki	Korzenny Wiktor	Brzozdowce		
3	Borszczów	Borkowski hr. Juliusz	Mielnica		Bogdanowicz Maryan		Młynarski Sew.	Germanówka
4	Brody-Złocz.	Schnell Oskar	Firlejówka	Krasne	Jasiński Wikt.	Bełzec p. Skwarzawa	Bierzyński Emil	Złoczów Rada pow.
5	Brzeżany-Podhajce	Krzysztofowicz Józef	Brzeżany		Cywiński Rafał	Płotycze p. Denysów	Słonecki Jul.	Brzeżany Kasa Oszczęd.
6	Busk-Kamion.	Domański Feliks	Ubinie	Zadwórze	Ossoliński Wład.	Horpin p. Kamionka str.	Józef Szadaj	
7	Cieszanów	Wattmann br. Hug.	Ruda różaniecka		Dobrzyński Zygm.	Lubliniec n. p. Cieszanów	Kwitniowski Bronisław	Cieszanów
8	Dolina	Kotłowski dr Stan.	Dolina		Ks. Włodz. Sojka Ceniawa		Noe Guttentag weteryn., Stefan Kardasz, zastęp., Dolina	
9	Drohobycz	Juliusz Frey	Opary	Medenice	Kiszko Jan		Kaczmar Michał	Drohobycz Rada pow.
10	Dynów	Skrzyński Zdzisław	Bachórz		Trzecieski Stefan	Dynów	Błoński Walenty	Harta p. Bachórz
11	Gródek-Janów	Kopecki Edward	Rokitno	Brzuchowice	Brunicki Adolf	Lubień wielki	Bogdanowicz Jan	Gródek Jag. Rada pow.
12	Jarosław	Czartoryski ks. Witold	Pełkinie	Jarosław	Turnau Jerzy	Mikulice p. Kańczuga	Włodz. hr. Daieduszycki	Jarosław
13	Jaworów	Szeptycki hr. Jan	Przyłbice		Czosnowski Colonna hr. Fr.	Ożomla p. loco	Czermak Leon	Jaworów Rada pow.
14	Kałusz	Czarkowski Konst.	Niegowce	k. Kałusza	Scazighino Feliks		Iskrzyński Erazm	
15	Lisko	Juściński Antoni	Olszanica	loco	Ks. Jan Bierzecki		Slaski Artur	Lisko
16	Lwów	Krzeczunowicz Wal.	Jaryczów nowy				Miksiewicz Mieczysław	Lwów Rada pow.
17	Mościska	Stadnicki hr. Stan.	Krysowice	Mościska	Jan Mars	Sądowa Wisznia		
18	Nadwórna	Mandyczewski ksiądz kan. Kornel	Nadwórna		Dyduszyński Gustaw			
19	Podolski	Horodyski Kar.	Żabińce	Probużna	Serwatowski Władysław	Jezierzany koło Buczacza	Modelski Roman	Hadyńkowce
20	Pokucki	Krzysztofowicz Mikołaj dr.	Załucze nad Czeremoszem		Puzyna kniaź Leon	Gwoździec		
21	Przemyśl	Sapieha książę Wł.	Krasiczyn		Drużbacki Fel. Midowicz Józ		Kwiatkowski Wacław	Przemyśl Rada pow.
22	Przemyślany	Rom. Tyzenhaus	Kimia	Przemyślany	I. Sander Robert z Błotni II. Tyzenhaus Roman		Kołodziej And.	Przemyślany
23	Rawa	Majewski dr. Leszek	Radruż	Horyniec	Borowski Skarbek Ludw.	Nowosiółki kard p. Uhnów	Nadolski Ant.	
24	Rohatyn	Biesiadecki Franc.	Firlejów		Miliński Franciszek Cześnik p. Rohatyn		Jamrógiewicz Apolinary	Rohatyn Rada pow.
25	Rudki	Jarzymowski Józef	Chłopczyce	Koniuszki siem.	Surówka Karol	Rudki p. loco	Maziak Kazim.	
26	Sambor	Komorowski hr. St.	Siekierczyce	Kranzberg-Dublany	Ujejski Tomasz	Chlewiska p. Sambor	Stefanowski Stanisław	Sambor
27	Sanok	Dydyński Stanisław	Godowa	Strzyżów	I. Wiktor Jan II. Gniewosz Klemens			
28	Stanisławów	Brykczyński Miecz.	Zagwóźdź	Stanisławów	Pieniążek Stanisław	Meducha p. Halicz	Smulski Wład.	Stanisławów Rada pow.
29	Stryj-Żydacz.	Brunicki bar. Julian	Podhorce	koło Stryja	Dzieduszycki hr. Edmund	Izydorówka p. Żórawno	Waltz Józef	Podhorce koło Stryja
30	Tarnopol	Fedorowicz Tadeusz	Kamionki	Bogdanówka	I. Piniński hr. Stan. II. Podlewski Edw. Leon		Wszelaczyński Stefan	Tarnopol
31	Tłumacz	Bohdanowicz Stan.	Tłumacz		Wiśniewski dr. Ludwik	Horyhałdy p. Koropiec	Piotrowicz Jan	Tłumacz Rada powiat.
32	Żółkiew	Śnieszko Stanisław	Lubella	Dobrosin	Müller Jan	Błyszczywody p. Żółkiew	Gliński Michał	

C. k. Towarzystwo rolnicze w Krakowie.

Towarzystwa okręgowe:

Siedziba	Prezes	Miejsce zamieszkania
Biała	Zast. Poniński Adolf	Kobiernice
Bochnia	Rostworowski hr. M.	Ostrów szlach.
Brzesko	Jordan Adam dr	Więckowice
Jasło	Ostaszewski Stanisław	Klimkówka
Kraków	Skirliński Jan	Kryspinów
Mielec	Tarnowski hr. Jan	Chorzelów
Nowy Sącz	Breza hr. August	Witowice dolne
Nowy Targ	Ks. Krawczyński Piotr	Ludźmierz
Ropcz.-Pilzno	Rey hr. Mikołaj dr	Przyborowie
Rzeszów	Dąmbski Aleksander	Nosówka
Tarnów	Męciński Józef	Partyń
Wadowice	Łuszkiewicz Marek	Frydrychowice
Wieliczka	Dydyński Maryan	Raciborsk

C. k. Towarzystwo gospodarskie we Lwowie:
Prezes Komitetu: Stanisław Brykczyński.

C. k. Towarzystwo rolnicze w Krakowie:
Prezes Komitetu: Zdzisław hr. Tarnowski.

Towarzystwo Kółek rolniczych we Lwowie:
Prezes: Artur Zaremba-Cielecki.

ALEKSANDER WIKTOR ŚWIETLIK

we Lwowie, Szopena 5.

TELEFON Nr. 737.

KONCES. BIURO TECHNICZNE

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWY WODOCIĄGÓW

ZAKŁAD INSTALACYJNY.

PROJEKTUJE I WYKONUJE

WODOCIĄGI

dla miast, gmin, fabryk, gmachów publicznych, domów prywatnych, ogrodów itd.

CENTRALNE OGRZEWANIA

WSZELKIE URZĄDZENIA MASZYNOWE.



Najlepsze referencye z dotychczas wykonanych robót. — Kosztorysy na żądanie.

NOWE MODY

są jedynem pismem, które dostaje się do rąk wszystkich prawie kobiet z inteligencyi, i dlatego Redakcya, chcąc stanąć na wysokości nowoczesnych zadań społecznych postanowiła Czytelnikom swym podawać wiadomości wchodzące w zakres rozumnie podjętych zadań nowoczesnej kobiety i wskazówki do najkorzystniejszego rozwoju ich umysłowych i moralnych zdolności.

Redakcya „Nowych Mód" wydaje dodatek p. t.:

»DLA NAUKI I ROZRYWKI«

redagowany w duchu powyżej określonym przez pana Kazimierza Królińskiego. Dodatek ten obejmuje wiadomości **z fizyologii, hygieny, pedagogii, z rozwoju kultury narodowej, z postępu wiedzy i techniki, z ruchu społecznego, umysłowego i artystycznego w kraju i zagranicą.**

Oprócz artykułów treści pouczającej lub estetycznej w Dodatku umieszczone będą też krótsze

POWIEŚCI I NOWELE.

Wkońcu podawać będziemy także informacye praktyczne i wskazówki

z dziedziny gospodarstwa domowego.

Mimo, że dodatek ten przysparza naszemu wydawnictwu ogromnych trudów i kosztów, postanowiliśmy jednak wydawać go bezpłatnie, bez podwyższenia ceny prenumeraty za „Nowe mody".

NOWE MODY

Najlepsze i najtańsze pismo polskie dla Pań. **Wychodzi 1-go i 15-go każdego miesiąca.** Do każdego numeru dołączona tablica kroju i arkusz dodatku powieściowego.

Prenumerata kwartalna kor. 3, z przes. kor. 3 60 półroczna kor. 6, z przes. kor. 7·20. całoroczna kor. 12, z przes. kor. 14 40. Numer pojedynczy 50 hal.

Księgarnia H. ALTENBERGA we Lwowie.

ZAŁOŻONY W ROKU 1863.

ALBERT SZKOWRON

WE LWOWIE

GMACH ASICURATIONI GENERALI PRZY ULICY KOPERNIKA L. 3.

HANDEL TOWARÓW KOLONIALNYCH, OWOCÓW, HERBATY, WIN, RUMU, LIKIERÓW, ŁAKOCI I T. D.

TOWARY W NAJLEPSZYCH JAKOŚCIACH.

POKOJE DO ŚNIADAŃ

▢ CENY NAJNIŻSZE. ▢

HOTEL EUROPEJSKI

WE LWOWIE

POLECA SIĘ ŁASKAWYM WZGLĘDOM PODRÓŻUJĄCEJ P. T. PUBLICZNOŚCI

OŚWIETLENIE ELEKTRYCZNE. ○ USŁUGA STARANNA. ○ CENY UMIARKOWANE. ○ ○

ALBERT SZKOWRON

WŁAŚCICIEL.

WODOCIĄGI

dla miast, miasteczek, zakładów publicznych, domów prywatnych, folwarków.

OPALANIE ROPĄ

kotłów wszelkiego systemu z gwarancyą najlepszego wyzyskania materyału.

ZYGMUNT RODAKOWSKI

inżynier budowy maszyn.

WE LWOWIE, PLAC SMOLKI L. 4.

wykonuje poszukiwania za wodą, plany i projekty wodociągowe, ujęcia źródeł, wiercenia studzień, całkowite wodociągi miejskie i wiejskie, zupełne instalacye wodociągowe w gmachach publicznych i prywatnych, klozety, łazienki od najprostszych do najwykwintniejszych, cyrkulacye wody gorącej, odpływy i kanalizacye.

Automatyczne poidła dla bydła własnej konstrukcyi.

Dostarcza ropę opałową we własnych cysternach i beczkach. Urządza wszelkie zakłady przemysł. na opał ropą.

Jedyna firma mająca w tym kierunku długoletnią praktykę i doświadczenie fachowe.

Przeszło 150 kotłów i 20 panwi o ogólnej pow. ogrz. 20000 m² przerobiono na **opał ropą** tak w kraju jak i zagranicą. **Palniki do ropy własnego systemu.** Najmniejsze zużycie pary do rozpylania, najlepsza regulacya. **Złoty medal za urządzenia do opału ropą.**

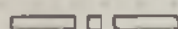
Materyał doborowy. - Wykonanie wzorowe. - Ceny umiarkowane.

Adres dla telegr.: **Rodakowski, Lwów. — Telef. Nr. 667.**



DUBLAŃSKI
KALENDARZ ROLNICZY

NA ROK 1911.



WYDANY

przy współudziale: Prof.: K. Ajdukiewicza, Stanisława Chaniewskiego, Mag. St. Królikowskiego, Dr. St. Kutrzeby, K. Szulca, Dr. K. Miczyńskiego, J. Mikułowskiego-Pomorskiego, T. Chrząszcza, Z. Moczarskiego, Dr. T. Rylskiego

PRZEZ

DRA STEFANA PAWLIKA

PROFESORA AKADEMII ROLNICZEJ W DUBLANACH

▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪

ROCZNIK DZIEWIĄTY.



LWÓW.

NAKŁADEM KSIĘGARNI H. ALTENBERGA

Druk W. L. Anczyca i Spółki w Krakowie



SPIS RZECZY CZĘSCI I.

Str.

Tabliczka do zamiany miar austryackich na miary Królestwa i rosyjskie znajduje się w drugiej części.



O PAMIĄTKI STARYCH DWORÓW.

—

Stary dwór — jakże tęskne jakieś budzi on uczucia, wspomnienia dawnych, lepszych czasów, bo czasów wolności, swobody, ale i uczucia — smutku, że to przeszło — przez własne winy i błędy w dużej mierze. I chciałoby się poznać te dzieje, tych ludzi, którzy w tych dworach porodzili się, żyli i pomarli, myśli, które w tych izbach pod ich czaszkami się rodziły, myśli miłości dla ojczyzny, a i buty bez miary, co tę ojczyznę zgubić miała, ich czyny na teatrze polskiej ziemi i w tym ciaśniejszym kole rodzinnych zajęć i trudów. A poznać — można. Prawie że każdy z tych starych dworów zachował świadki tej swej przeszłości dumnej i chmurnej, zachował stare papiery, z których wprawne oko historyka wyczytać potrafi spełzłe pismo, wzbudzić do życia postacie dawno przeszłe, strojne w szkarłaty cnót czy groźne złą myślą w oczach. Niema narodu — bez historyi, niema kultury — bez przeszłości, która pod nią położyła fundamenty. A my, Polacy, tej historyi bardziej potrzebujemy niż inne szczęśliwsze narody, dla nas ta nasza historya jest cząstką dzisiejszego życia. I tem to boleśniejsze, że tak giną te »papiery« po starych dworach, po przodkach spuścizna, że je się wyrzuca jako niepotrzebne rupiecie na strychy, w komórkach jakichś często chowa, gdzie z nich pożytek mają — myszy i zgnilizna.

Przypadek niekiedy sprowadzi uczonego, który wyratuje od zniszczenia te strzępy »niepotrzebne«, co »zawadzają tylko«. I niejedną z tych papierów wysnuł potem historyk książkę o przeszłych dziejach. Ale to tylko wyjątki. Częściej je odeślą do papierni, jak niedawno wspaniały zbiór papierów największych naszych rodzin wywieziono z Zatora, lub poprostu

zniszczą, gdy dwór nowy się buduje lub — całkiem zanika. Ciężkiego przewinienia dopuszcza się każdy, kto zaniedba z lenistwa czy opieszałości zabezpieczyć te papiery, czy to rodzinne, listy zwłaszcza, czy to te różne dawne notaty gospodarcze, inwentarze robocizn chłopskich, któremi stał folwark, wykazy wysiewów i zbiorów, materyały pierwszorzędnej wagi dla historyi wsi, czy wreszcie różnorodne akta sądowe, ciekawe nieraz »silvae rerum«, w których się mieści cały świat wiadomości ówczesnego szlachcica i t. d. Nie dość już wrogów mają te stare papiery: grozi im i czas, kruszący papier, zacierający wyrazistość liter, i ogień, który ich tyle spalił, i woda, co nieraz przez dach strychu je zaleje, i myszy i różnego rodzaju robaczki, które stary papier dobrze tuczy; wrogiem staje się często ten, który powinien czcią je otaczać. I doprawdy — choć to może być przykrą rzeczą, trzeba to otwarcie powiedzieć: bezpieczniejsze są zwykle takie papiery w kurnej chacie, niż w dworze. Wieśniak, choć tych papierów odczytać nie potrafi, jeśli je ma, z czcią je chowa, bo wie, że to często pergaminy królów, strzeże skarbu, co prawda, nieraz w obawie, by z tych papierów przeciw niemu nie ukuto broni Jakiż to dziwny widok, gdy np. przyjdą tacy wójtowie z Cichego, z Tatr, do Krakowa, by tu w krajowem archiwum złożyć papiery rodzinne, królewskie nadania dla ich pradziadów, sołtysów w Cichem. A z innego kąta Galicyi zjawi się krewniak, który z gazety o tych papierach się dowiedział, by je — zobaczyć, i z czcią na nie patrzy! Jakże dwory powinny dbać o te zabytki, których tyle więcej mają, te dwory, które przecie po wsiach ostoją są — jak się to mówi — kultury.

Zapewne — niełatwo na wsi zabezpieczyć stare takie akta od zniszczenia, zwłaszcza od pożaru, jeśli dwór drewniany. A i na wieś nie często trafi uczony, któryby je mógł zużytkować dla nauki. Ale i na to jest rada: oddać je, jak to robią mniejsze miasta, wsie, cechy, a i prywatni właściciele takich aktów, do jakiejś biblioteki, gdzie będą bezpieczne i przystępne dla badaczy, do Akademii Umiejętności lub Biblioteki Jagiellońskiej czy Muzeum Narodowego lub Czarto

ryskich w Krakowie, do biblioteki Uniwersyteckiej lub Ossolińskich we Lwowie — a może najlepiej do archiwów krajowych, gdzie mogą być także złożone jako depozyt. Nie traci więc właściciel prawa do tych papierów, a zabezpiecza je od zniszczenia, umożliwia do nich dostęp uczonym. Dyrekcye archiwów jeszcze te akta uporządkują i spiszą, i to bez żadnej zgoła opłaty, jak to zawsze czynią ze względu na wartość tych papierów jako cennego pomnika naszej przeszłości. Podaję adresy tych archiwów:

1) we Lwowie w klasztorze OO. Bernardynów (plac Bernardyński), skąd to archiwum zwykle bernardyńskiem się nazywa;

2) w Krakowie w gmachu c. k. Sądu wyższego koło kościoła św. Piotra (ul. Grodzka).

Oby to moje wezwanie nie było daremne! oby archiwa krajowe w jak najszybszym czasie powiększyły się depozytami archiwów rodowych, kryjących się dziś bezużytecznie zwykle po starych dworach. Będzie to doprawdy za dobrą zasługę koło naszej przeszłości dla tych poczytane, którzy nie poszczedzą tego drobnego trudu, by te papiery zebrać w paczkę i przesłać wskazanym archiwom. Mógł z Kaukazu przyjechać do Krakowa p. Czoborowski, w głębi Rosyi wychowany, który sam dopiero już jako młodzieniec po polsku się nauczył, by tu złożyć w krajowem archiwum kilka starych aktów, pozostałych mu po przodkach, czyż na to nie zdobyliby się ci, co mieszkają tu na miejscu, blizko Lwowa czy Krakowa? Ja nie tracę nadziei!

Stanisław Kutrzeba
prof. Uniw. Jagiell.

STREFY KLIMATYCZNE W GALICYI

przez **prof. K. Szulca.**

I. Strefa zachodnia (Chrzanowskie, Krakowskie, Powiśle) przeciętna temperatura roczna dochodzi do $+ 8^0$ C, lata do $+ 18^0$ C, zimy do — 3.3^0 przeciętne maximum temperatury w lipcu + 31.7 (Kraków), w roku + 32.8 (Kraków), przeciętne minimum temperatury w styczniu — 18.9^0 (Kraków), w roku — $22^0/_0$ (Kraków). Prawdopodobieństwo przymrozków majowych $^1/_5$ (t. j. co 5 lat). Roczny opad 600—700 mm. Najwięcej dni z opadem wykazują maj i czerwiec; największą ilość opadu czerwiec i lipiec.

II. Strefa północno-wschodnia (na wschód od poprzedniej, sięga na południe prawie do działu wód Sanu, Bugu, Styru a Dniestru) latem cieplejsza, zimą zimniejsza od poprzedniej. Prawdopodobieństwo przymrozków w kwietniu $^4/_5$, w maju $^1/_5$. Roczny opad w ogóle nie przechodzi 700 mm. Najwięcej dni z opadem wykazuje czerwiec; największą ilość opadu — czerwiec (w zachodniej części strefy) i lipiec.

III. Strefa środkowo-wschodnia (zajmująca środek wschodniej Galicyi od Sambora ku wyżynie Tarnopolskiej) wykazuje w wyższym stopniu cechy klimatu śródlądowego, zwłaszcza we wschodniej części strefy, gdzie zima jest znacznie ostrzejsza, wahania temperatury większe, a i roczne temperatury niższe, niż w strefach poprzednich. Prawdopodobieństwo przymrozków w maju więcej niż $^1/_5$, w kwietniu $^9/_{10}$. Roczna ilość opadu jest większą w północnej części tej strefy (wyżej 700 mm.), a mniejszą w południowej części (600—700 mm.). Najwięcej dni z opadem okazuje czerwiec, największą ilośc opadu lipiec.

IV. Strefa południowo-wschodnia (na południe od poprzedniej, opierająca się od zachodu o okolice podgórskie) odznacza się wyższą temperaturą lata przy ostrej zimie. Roczna ilość opadu 600—700 mm. Najwięcej dni z opadem przypada na czerwiec i lipiec; najwięcej opadu na lipiec i czerwiec.

V. Strefa górska (obejmująca najwyższą część kraju) wykazuje niższe roczne temperatury, chłodniejsze lato i ostrzejszą zimę, niż inne części kraju. Roczna ilość opadu tej strefy jest największą w całym kraju, przekraczając w oddzielnych miejscach nawet 1100 lub 1200 mm. Najwięcej dni z opadem wykazuje czerwiec i lipiec, największą ilość również czerwiec i lipiec.

Niektóre dane meteorologiczne dublańskie za ostatnie lata:

		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1905 opad.	575	9·0,	13·6	6·2,	41·6	80·0	118·6	51·9	44·9	28·8	93·9	59·5	26·6
Temp. średn. °C	7.5	−9·7	−2·3	+1·5	5·8	13·9	18·8	18·7	18·6	14·4	4·7	4·2	1·6
1906 opad.	6.92	14.7	17.2	51.6	17.9	59.0	113.7	127.6	46.4	82.0	20.2	71.9	70.0
Temp. średn. °C	77.	−3.0	−2.1	1.6	9.5	15.3	16.8	18.3	16.5	12.1	6.7	5.5	−4.9
1907 opad.	614.3	23.9	19.4	30.1	50.9	37.5	136.0	146.7	76.4	35.6	0.4	28.6	29.4
Temp. średn. °C	6.3	−6.1	−6.7	−2 1	4.4	15.9	16.1	16.5	16.4	12.3	11 4	0·0	−2.6
1908 Opad.	580.5	23.4	30.0	10.1	75.9	37.7	48.1	133.6	98.2	70.0	26.4	12.8	14.3
Temp. średn. °C	6.5	−3.7	−1.2	+1.7	5.7	14.4	16.6	17 6	15.5	11.5	5.8	−2.2	−4.3
1909 Opad.	613.3	18.9	18.7	36.2	43.7	106.3	120.7	66.1	83.7	37.5	18.3	35.6	27.6
Temp. średn. °C	7.0	−5.3	−7.5	+0.4	5.9	11.0	16.4	17.2	18.2	15.1	10.0	+1.4	+0.6

CZĘŚĆ KALENDARZOWA.

Rok 1911 jest:

rokiem 6624 peryodu juliańskiego.
» 7419—7420 ery bizantyjskiej.
» 1328—1329 » mahometańskiej.
» 5671—5672 kalendarza żydowskiego.

Zaćmienia słońca w r. 1911.

W r. 1911 będą dwa zaćmienia słońca, obydwa w naszych okolicach nie będą widzialne; zaćmienia księżyca w b. r. niema.

Ferye sądowe.

Wszystkie Niedziele i Święta uroczyste; od Bożego Narodzenia do Trzech Króli; od Niedzieli Kwietnej do Poniedziałku Wielkanocnego; Dnie Krzyżowe; 10 ostatnich dni w lipcu i 10 pierwszych w październiku.

Żydów dni wolne od stawania w Sądach przypadają w następujące ich święta:
1) Nowy rok 2 dni; 2) Święto pojednania 1 dzień; 3) Święto Kuczek 2 pierwsze i 2 ostatnie dni;
4) Wielkanoc 3 pierwsze i 2 ostatnie dni;
5) Zielone święta 2 dni.

W Niedzielę Wielkanocną, Zielonych Świątek i w dzień Bożego Narodzenia 25. grudnia przedstawienia teatralne i inne widowiska mogą być dawane tylko na cele dobroczynne i za zezwoleniem Zwierzchności. W dnie te bale publiczne i tańce są zabronione.

Styczeń.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31

Styczeń.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie		ŚWIĘTA grecko-katolickie
1	N.	**Nowy Rok**	19	**Wonyfantya**
2	P.	Makarego	20	Ihnatyja m.
3	W.	Genowefy p.	21	Jułyanny mucz.
4	Ś.	Eugeniusza	22	Anastazyi
5	C.	Telesfora m.	23	10 m. w Kriti
6	P.	**Trzech Króli**	24	Wigil. do Rożdest.
7	S.	Juliana	25	**Rożdest. Chryst.**
8	N.	**Seweryna op.** ☽ [1]	26	**Sobor P. Boh.**
9	P.	Marcyany p.	27	**Stefana Mucz.**
10	W.	Agatona p.	28	2000 Mucz.
11	Ś.	Honoraty p.	29	1400 ub. Mład.
12	C.	Arkadyusza	30	Anysyi m.
13	P.	Gottfryda	31	Mełanyi pr.
14	S.	Feliksa m. [2]	1	**Henvar 1911**
15	N.	**Pawła**	2	**Małachia**
16	P.	Marcella p.	3	Małachia pr.
17	W.	Antoniego op.	4	Sobor 70 Ap.
18	Ś.	Pryski p.	5	Heorhia pr.
19	C.	Ferdynanda	6	**Bohojawl. Hospod.**
20	P.	Fabiana i Seb.	7	Sobor S. Ioana
21	S.	Agnieszki p. m.	8	Hryhora pr.
22	N.	**Wincentego** ☾ [3]	9	**Patyjewkta**
23	P.	Zaśl. NMP. Rajm.	10	Hryhora j.
24	W.	Tymoteusza	11	Fteodozya
25	Ś.	Nawr. św. Pawła	12	Tatiany M.
26	C.	Polikarpa	13	Ermyła m.
27	P.	Jana Chryzostoma	14	SS. Otec. w S.
28	S.	Walerego	15	Pawła
29	N.	**Franciszka Salez.**	16	**Pokłon ok. Petr.**
30	P.	Martyny p. [4]	17	Antonia W.
31	W.	Piotra Nol.	18	Aftanazya

ŚWIĘTA ŻYDOWSKIE.

Rok 5671 Tebeth. 10. Post, obległ. Jeroz. 30. Schebat.

[1]) 7 r. 1 kw. [2]) 11 w. pełnia. [3]) 7 r. ost. kw. [4]) 11 r. nów.

Luty.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	

Luty.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie		ŚWIĘTA grecko-katolickie
1	S.	Ignacego b. m.	19	Makarya pr.
2	C	NMP Gromnicz.	20	Eufemija
3	P.	Błażeja bisk.	21	Maksyma pr.
4	S.	Weroniki p.	22	Tymofteja ap.
5	N.	Agaty p. m.	23	Kłymentya m.
6	P.	Doroty p. ☽ [1]	24	Xenyi pr.
7	W.	Romualda op.	25	Hryhorya
8	Ś.	Jana z Malty	26	Ksenofonta
9	C	Apolonii p.	27	Joana Złat.
10	P.	Scholastyki	28	Jefrema pr.
11	S.	Seweryna op.	29	Ihnatyja m.
12	N.	Eulalii p. m.	30	Trech Swiat.
13	P.	Juliana m. 🌕 [2]	31	Kyra i Joanna
14	W.	Walentego	1	Fewr. Tryf.
15	S.	Faustyna	2	Stritenie Hosp.
16	C.	Julianny p. m.	3	Symeona
17	P.	Konstancyi p.	4	Isydora pr.
18	S.	Symeona	5	Ahaftyi mucz.
19	N.	Konrada p.	6	Mytari i F.
20	P.	Leona b. w.	7	Wukoła pr.
21	W.	Eleonory kr. ☾ [3]	8	Fteodora
22	S.	Kat. św. Piotra	9	Nykofora m.
23	C.	Piotra Damazego	10	Charłampyja
24	P.	Macieja ap.	11	Własya jep.
25	S.	Zygfryda	12	Mełetya arch.
26	N.	Aleksandra b.	13	Martyniana
27	P.	Juliana m.	14	Kyryła
28	W.	Romana w.	15	Onysyma

ŚWIĘTA ŻYDOWSKIE.

Schebat.

[1]) 4 pp. 1 kw. [2]) 12 połd. pełnia. [3]) 5 r. ost. kw.

Marzec.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

Marzec.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie		ŚWIĘTA grecko-katolickie
1	S.	*Pop.* Albina b. (nów)[1]	16	Pamfyłyja
2	C.	Heleny c. wd.	17	Fteodora m.
3	P.	Kunegundy	18	Lwa pap. m.
4	S.	Kazimierza kr.	19	Archypa Apost.
5	**N.**	**Fryderyka op.**	20	**Łeona Jep.**
6	P.	Marcyana b.	21	Tymofteja pr.
7	W.	Tomasza z Akw. (pierwsza kwadra)[2]	22	Eugenie
8	Ś.	Jana Bożego	23	Połykarpa
9	C.	Franciszki wd.	24	Ob. hoł. św. Joana
10	P.	40 Męczenników	25	Izaria arch.
11	S.	Konstantyna	26	Porfyrya arch.
12	**N.**	**Grzegorza W.**	27	**Prokopia**
13	P.	Katarzyny b.	28	Wasyłia
14	W.	Leona b.	1	Mart. Jewdokii
15	Ś.	Klemensa (pełnia)[3]	2	Fteodora m.
16	C.	Hilarego	3	Ewtropia
17	P.	Gertrudy p.	4	Harasyma
18	S.	Edwarda	5	Konona m.
19	**N.**	**Józefa Obl. NMP.**	6	**42 Mucz. m. S.**
20	P.	Klaudyi	7	Wasyłja m.
21	W.	Benedykta op.	8	Fteofyłaka m.
22	Ś.	Katarzyny szw. (ostatnia kwadra)[4]	9	SS. 40 Mucz.
23	C.	Wiktoryana	10	Kondrata m.
24	P.	Macieja	11	Sofronya pr.
25	**S**	**Zwiast. NMP.**	12	Fteofana pr.
26	**N**	**Emanuela**	13	**Nykyfora**
27	P.	Jana Damasc.	14	Wenedykta pr.
28	W.	Jana Kapistr.	15	Ahapia m.
29	Ś.	Eustazego	16	Sawyna m.
30	C.	Kwiryna m. (nów)[5]	17	Aleksia pr.
31	P.	Kornelii i Balbiny	18	Kyryłła mucz.

ŚWIĘTA ŻYDOWSKIE.

1 Adar. 13 Post Estery; 14 Purim; 15 Schuscham Purim. 30 Nisan.

[1]) 2 r. nów. [2]) 12 pół. 1 kw. [3]) 1 r. pełn. [4]) 1 r. ost. kw. [5]) 2 pp. nów

Kwiecień.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

Kwiecień.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie	ŚWIĘTA grecko-katolickie	
1	S.	Hugona bisk.	19	Chrysanfta
2	**N.**	**Franciszka z P.**	20	**Prep Otec.**
3	P.	Ryszarda	21	Jakowa p.
4	W.	Izydora	22	Wasyłya
5	Ś.	Wincentego F.	23	*Popiel.* Nykona
6	C.	Celestyna ☽ 1)	24	Zacharyi pre.
7	P.	Hermana wyzn.	25	**Błach. P. Bohor.**
8	S.	Dyonizego	26	Sobor Hawr.
9	**N.**	**Marcella**	27	**Matrony S.**
10	P.	Ezechiela	28	Izaryona
11	W.	*W.* Leona p.	29	Ipatya jep.
12	Ś.	*W.* Juliusza	30	Maryi J.
13	C.	*Wiecz. P.* Just. 2)	31	Tyta prepod.
14	P.	*W.* Waleryana m.	1	Aprił. Mar.
15	S.	*W.* Ludwiny	2	Tyta
16	**N.**	**Wielkanoc. Urbana**	3	**Nikity Fteod.**
17	**P.**	**Pon. Wielk. Aniceta**	4	Josypa pr.
18	W.	Apoloniusza m.	5	Fteodyła
19	Ś.	Tymona d.	6	Hrehorya
20	C.	Wiktora	7	Jewpsychia
21	P.	Anzelma ☾ 3)	8	Piatok wełyki
22	S.	Sotera i Kaja	9	Antypy j.
23	**N.**	**Wojciecha b.**	10	**Woskr. Hospod.**
24	P.	Fidelisa	11	**Poned. Woskres**
25	W.	Marka ewang.	12	**Wtorok. Woskres.**
26	Ś.	Kleta i Marc.	13	Arystarcha
27	C.	Teofila	14	Ahapii
28	P.	Pawła 4)	15	Symeona
29	S.	Piotra męcz.	16	Iryny
30	**N.**	**Katarzyny Sen.**	17	**Symeona**

ŚWIĘTA ŻYDOWSKIE.

Nisan. 13 **Początek Paschy.** 14 **Drugie święto.** 19 **Siódme święto.** 20 **Koniec Paschy.** Ijar 29

1) 7 r. 1 kw. 2) 4 pp. pełnia. 3) 8 w. ost. kw. 4) 11 w. nów. 28 kwietnia niewidzialne zaćmienie słońca.

Maj.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31

Maj.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie	ŚWIĘTA grecko-katolickie	
1	P.	Filipa i Jakóba	18	Joana
2	W.	Zygmunta kr.	19	Joana Weł.
3	Ś.	Znalez. św. Krzyża	20	Fteodora
4	C.	Floryana m.	21	Januaria
5	P.	Piusa p. ☽ 1)	22	Ft. Sykeota
6	S.	Jana w Ol.	23	Heorhya m.
7	N.	Król. Kor. Polsk.	24	Sawwy m.
8	P.	Stanisława b.	25	Marka
9	W.	Grzegorza	26	Wasyłya m.
10	Ś.	Izydora Oracza	27	Symeona
11	C.	Beatryksy p.	28	Jasona arch.
12	P.	Pankracego	29	Dewiat mucz.
13	S.	Serwacego 2)	30	Jakowa
14	N.	Bonifacego	1	Maja. Jeremyi
15	P.	Zofii i 3 córek	2	Aftanazyi
16	W	Jana Nepomuc.	3	Tymofteja
17	Ś.	Paschalisa W.	4	Pełahyi m.
18	C.	Feliksa spow.	5	Iryny mucz.
19	P.	Piotra Cel.	6	Jowa mnoh.
20	S.	Bernardyna	7	Znam. cz. Kr.
21	N.	Heleny kr. ☾ 3)	8	Joana Boh.
22	P.	Julii p.	9	Nikołaja
23	W.	Dezyderego	10	Symeona ap.
24	Ś.	Joanny p.	11	Mokija m.
25	C.	Wniebowstąp. P.	12	Jepyfanya
26	P.	Filipa	13	Hłyheryi mucz.
27	S.	Jana pap.	14	Izydora m.
28	N.	Augustyna b. 4)	15	Pachomyja
29	P.	Maryi Magdaleny	16	Fteodota o.
30	W.	Feliksa pm.	17	Andronika
31	Ś.	Petroneli p.	18	Modesta

ŚWIĘTA ŻYDOWSKIE.

Lag Beomer 16. Sivan 28.

1) 2 pp. 1 kw. 2) 7 r. pełnia. 3) 10 r. ost. kw. 4) 7 r. nów.

Czerwiec.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

Czerwiec.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie	ŚWIĘTA grecko-katolickie	
1	C.	Jakóba b.	19	Woznosenie Hosp.
2	P.	Marcelina	20	Ftałateja
3	S.	Erazma ☽ [1]	21	Konstantyna
4	N.	Zesł. Ducha św.	22	Wasyłyja
5	P.	Świąteczny. Bonif.	23	Mychajła
6	W.	Norberta	24	Symeona
7	Ś.	Roberta op.	25	Obr. Hł. ś. Joana
8	C.	Medarda	26	Karpa ap.
9	P.	Felicyana pr.	27	Ładysława
10	S.	Małgorzaty	28	Nykity
11	N.	Barnaby ◯ [2]	29	Sosz. św. Ducha
12	P.	Jana	30	Pon. Sosz. Prś. Troj.
13	W.	Antoniego z Pad.	31	Jeremya A.
14	S.	Bazylego	1	Czerweń Justa
15	C.	Boże Ciało. Wita	2	Nykifora
16	P	Benona	3	Łukiłyana
17	S.	Adolfa bisk.	4	Mytrofana
18	N.	Marka	5	Dorofteja
19	P.	Gerw. Protaz. ☾ [3]	6	Wys.
20	W.	Florentyny	7	Fteodora m.
21	S.	Alojzego Gonzagi	8	Kiryła arch.
22	C.	Paulina bisk.	9	Tymofteja
23	P.	Zenona bisk.	10	Warftołomeja
24	S.	Jana Chrzciciela	11	Amosa pr.
25	N.	Wilhelma op.	12	Onufr. prep.
26	P.	Jana i Pawła ● [4]	13	Akiłyny
27	W.	Władysława kr.	14	Ełyseja
28	S.	Leona pap.	15	Amosa pror.
29	C.	Piotra i Pawła Ap.	16	Tiło Chrysta
30	P.	Lucyny i Emilii	17	Manuiła

ŚWIĘTA ŻYDOWSKIE.

Sivan. 2. 3. Zielone święta. 27. Thamuz.

[1]) 11 w. 1 kw. [2]) 11 w. pełnia. [3]) 10 w. ost. kw. [4]) 2 pp. nów.

Lipiec.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31

Lipiec.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie		ŚWIĘTA grecko katolickie
1	S.	Teobalda op.	18	Łeontya
2	N.	**Nawiedzenie NMP**	19	**Judy ap.**
3	P.	Anatola b. [1]	20	Meftodya
4	W.	Józefa Kalas.	21	Julyana mucz.
5	Ś.	Anton. i Filomeny	22	Jewsewya
6	C.	Izajasza pror.	23	Ahrypiny
7	P.	Cyryla Metod	24	**Rozd. S. Joana K.**
8	S.	Elżbiety król. wd.	25	Fewronyi pr.
9	N.	**Jana z Dukli**	26	**Dawyda F.**
10	P.	Amalii	27	Simeona
11	W.	Pelagii [2]	28	Kyra i Joana
12	Ś.	Jana Gwalberta	29	**Petra i Pawła**
13	C.	Małgorzaty	30	Sobor 12 Ap.
14	P.	Bonawentury	1	Juł. Kosmy i Dam.
15	S	Rozesł. Apost.	2	Poł. Ryzy Pr. Boh.
16	N	**NMP. Szkaplerznej**	3	**Jakynfta**
17	P	Aleksego	4	Andrea
18	W.	Szymona z L.	5	Aftynazya
19	Ś.	Wincent. z P. [3]	6	Syzona pr.
20	C.	Czesława	7	Ftomy pr.
21	P.	Daniela	8	Prokopya m.
22	S	Maryi Magd.	9	Pankratya m.
23	N.	**Apolinarego b. m.**	10	**45 SS Mucz.**
24	P.	Krystyny	11	Jewtymya
25	W.	Jakóba ap. [4]	12	Prokła m.
26	S.	Anny	13	Hawryiła
27	C.	Natalii	14	Akyły ap.
28	P.	Wiktora	15	Kyryka m.
29	Ś.	Marty	16	Aftynokema
30	N.	**Kunegundy kr. p.**	17	**Martyny**
31	P.	Ignacego Lojoli	18	Jemyłyana

ŚWIĘTA ŻYDOWSKIE.

Thamuz. 13. Post. Zdobycie świątyni. 26 Ab.

[1] 10 r. 1 kw. [2] 2 pp. pełnia. [3] 7 r. ost. kw. [4] 9 w. nów.

Sierpień.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	

Sierpień.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie		ŚWIĘTA grecko-katolickie
1	W.	Piotra w ok. [1]	19	Makryny pr.
2	Ś.	N. M. P. Anielskiej	20	Iłyi pror.
3	C.	Znalez. św. Szczep.	21	Symeona
4	P.	Dominika w.	22	Maryi Mahdał.
5	S.	NMP. Snieżn.	23	Trofyma m.
6	N	Przemienienie P. J.	24	Chrystyny
7	P.	Kajetana w.	25	Anny
8	W.	Cyryaka	26	Jermołaja
9	Ś.	Romana	27	Pantałejmona
10	C.	Wawrzyńca m. [2]	28	Prohora a.
11	P.	Zuzanny	29	Kałłynyka m.
12	S.	Klary p.	30	Syły ap.
13	N	Hipolita	31	Jewdokima
14	P.	Euzebiusza	1	Awn. Prois.
15	W	Wniebowzięcie NMP	2	Stefana m.
16	Ś.	Liberata i Juliany	3	Izaakija
17	C.	Agapita [3]	4	7 Otrok. w Ef.
18	P.	Heleny	5	Jewsychnia
19	S.	Juliusza	6	Preobran. Hospod.
20	N.	Jacka w.	7	Demetrya
21	P.	Joanny	8	Jemyfyana
22	W	Hipolita	9	Maftea ap.
23	Ś.	Filipa	10	Lawrentya m.
24	C.	Bartłomieja ap. [4]	11	Jewpła m.
25	P.	Ludwika kr.	12	Fotya mucz.
26	S.	Zefiryny	13	Maksyma p.
27	N.	Przenies. św. Kaz.	14	Mycheja pr.
28	P.	Augustana	15	Uspenije Bohor.
29	W.	Ścięcie św. Jana	16	Nerukotw. Obr.
30	Ś.	Róży z Limy	17	Myrona
31	C	Rajmunda w. [5]	18	Flora i Ławra

ŚWIĘTA ŻYDOWSKIE.

Ab. — 3 Post. Spalenie Świątyni. 25 Ehul.

[1] 12 półn. 1 kw. [2] 4 r. pełnia. [3] 1 pp. ost. kw. [4] 5 r. nów. [5] 5 pp. 1 kw.

Wrzesień.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

Wrzesień.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie		grecko-katolickie
1	P.	Bronisławy	19	Andrea m.
2	S	Stefana kr.	20	Samuiła pr.
3	N.	Joachima	21	Ftadeja
4	P.	Rozalii	22	Agatonika
5	W.	Wawrzyńca	23	Łuppa mucz.
6	Ś.	Zacharyasza	24	Ewtychia
7	C.	Reginy	25	Natalii
8	P	Narodz. NMP ☉ [1]	26	Adryana
9	S.	Gorgoniego	27	Pimena pr.
10	N.	Im. Maryi i Mikoł.	28	Mojseja
11	P.	Prota i Jacka	29	Us. Hł. Joanna
12	W.	Waleryana	30	Aleksandra
13	Ś.	Filipa	31	Poł. Pojasa
14	C.	Podw. św. Krzyża	1	Septem. Symeona
15	P.	Nikodema ☾ [2]	2	Mamanta
16	S.	Korneliusza	3	Anftyma
17	N.	NMP. Bolesnej	4	Wawyły
18	P.	Józefa z Kop.	5	Zacharya
19	W.	Januarego	6	Wosp. cz. Mychaił.
20	Ś.	Eustachiusza	7	Sozonta
21	C.	Mateusza ap. ew.	8	**Rożdestwo Bohor.**
22	P.	Maurycego b. ● [3]	9	Joakima i Anny
23	S.	Tekli p.	10	Mynodory m.
24	N.	NMP. Wykupu i G.	11	Fteodory pr.
25	P.	Ładysława	12	Awtenoma
26	W.	Cypryana	13	Kornyła m.
27	Ś.	Kosmy i Damiana	14	Wozdwyż. Cz. Kr.
28	C.	Wacława kr.	15	Nikity
29	P.	Michała arch	16	Jewfimyi
30	S.	Hieronima w. ☽ [4]	17	Sofii mucz.

ŚWIĘTA ŻYDOWSKIE.

Elul. — 23 Tischri Nowy Rok 5672 24 Drugie święto. 25 Post Gedalja.

[1]) 5 pp. pełnia. [2]) 7 w. ost. kw. [3]) 4 pp. nów. [4]) 12 poł. 1 kw.

Październik.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	

Październik.

DNIE		ŚWIĘTA rzymsko-katolickie	ŚWIĘTA grecko-katolickie	
1	N.	NMP. Różańc. Rem.	18	Ewemenya
2	P	An. Stróż. Teofila	19	Trofyma
3	W.	Kandyda m.	20	Eustafya
4	Ś.	Franciszka Ser.	21	Kodrata
5	C.	Placydy	22	Foky mucz.
6	P.	Brunona	23	Zacz. św. Joan.
7	S.	Brygidy w.	24	Ftekły
8	N.	Winc. Kadł. [1]	25	Eufrozyny
9	P.	Dionizego	26	Joanna Boh.
10	W.	Franciszka Borg.	27	Kałystrata
11	Ś.	Germana	28	Charytona
12	C.	Maksymiliana	29	Kyryaka
13	P.	Edwarda k.	30	Hryhorya
14	S.	Kaliksta pap.	1	Okt. Pokr. Pr. B.
15	N.	Jadw. i Teresy [2]	2	Kypryjana
16	P.	Saturnina	3	Jerofteja
17	W.	Wiktora	4	Charytyny
18	Ś.	Łukasza ew.	5	Ftomy ap.
19	C.	Piotra z Alk.	6	Sergya
20	P.	Felicyana	7	Pełahyi pr.
21	S	Urszuli p. m.	8	Dionisia
22	N.	Kord. Jana Kant. [3]	9	Jakowa ap.
23	P.	Ignacego	10	Jewłampia
24	W.	Rafała arch.	11	Fyłypa ap.
25	S.	Kryspina	12	Prowa mucz.
26	C.	Ewarysta	13	Karpa
27	P.	Sabiny	14	Nazarya m.
28	S.	Szym. i Tadeusza	15	Jewfymya
29	N.	Zenobii i Narcyza	16	Łonhyna m.
30	P.	Marcela [4]	17	Andrea
31	W.	Lucyli m.	18	Łuki ew.

ŚWIĘTA ŻYDOWSKIE.

Tischri — 2 Święto Pojednania. 7, 8 Swięto Kuczek. 13 Święto palm. 14 Koniec Kuczek. 15 Radość z praw. 23 Marcheschwan.

[1]) 5 r. pełnia. [2]) 1 r. ost. kw. [3]) 5 r. nów. [4]) 8 r. 1 kw.
22 października niewidzialne zaćmienie słońca.

Listopad.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

Listopad.

DNIE		ŚWIĘTA		
		rzymsko-katolickie	grecko-katolickie	
1	S.	Wszystkich Św.	19	Joiła
2	C.	Dzień zaduszny	20	Artemija
3	P.	Huberta	21	Irałiona
4	S.	Karola Bor.	22	Awerkia
5	N.	Op NMP. Zachar.	23	Jakowa
6	P.	Leonarda ⊕ [1]	24	Arefty m.
7	W.	Amaranta	25	Markiana
8	Ś.	Sewera	26	Demetrya
9	C.	Teodora żołn.	27	Nestora m.
10	P.	Andrzeja z A.	28	Terentya
11	S.	Marcina bisk.	29	Anastazyi m.
12	N.	5 Br. Polak.	30	Pawła arch.
13	P.	Eugeniusza ☾ [2]	31	Stachia
14	W.	Jozafata	1	Noj. Kosmy
15	Ś.	Leopolda	2	Akindyna m.
16	C.	Edmunda b.	3	Akepsyma m.
17	P.	Salomei p.	4	Joannyka
18	S.	Romana	5	Hałaktyona
19	N.	Elżb. Stan. Kostki	6	Zenowia m.
20	P.	Feliksa ⊛ [3]	7	Hierora
21	W.	Ofiar. NMP. Alber.	8	Mychaiła arch.
22	Ś.	Cecylii p.	9	Anysifora
23	C.	Klemensa pap.	10	Erasta p.
24	P.	Jana od Krzyża	11	Myny Mucz.
25	S.	Katarzyny p.	12	Joana Myt.
26	N.	Sylwestra op.	13	Joana Złot.
27	P.	Waleryana	14	Fyłypa ap.
28	W.	Grzegorza p.	15	Hurya
29	Ś.	Saturnina m. ☽ [4]	16	Mafteja ap.
30	C.	Andrzeja ap.	17	Hryhorya j.

ŚWIĘTA ŻYDOWSKIE

22 Kislev

[1]) 5 pp. pełnia. [2]) 8 r. ost. kw. [3]) 10 w. nów [4]) 3 r. 1 kw.

Grudzień.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	

Grudzień.

DNIE		SWIĘTA rzymsko-katolickie		SWIĘTA grecko-katolickie
1	P.	Eligiusza	18	Płatona
2	S.	Bibianny p.	19	Awdyja
3	**N.**	**Franc. Ksaw.**	20	**Hryhora Dek.**
4	P.	Barbary	21	Wch. pr. Boh.
5	W.	Anastazego	22	Fyłymona
6	Ś.	Mikołaja b. [1]	23	Amfyłokyja
7	C.	Ambrożego	24	Ekateryny
8	**P.**	**Niep. pocz. NMP.**	25	Kłymenta
9	S.	Leokadyi i Waler.	26	Ałypya prep.
10	**N.**	**NMP. Loretansk**	27	**Jakowa m.**
11	P.	Damazego	28	Stefana m.
12	W.	Aleksandra [2]	29	Paramona
13	Ś.	Łucyi i Ottylii	30	Andreja
14	C.	Izydora	1	Dekr. Nauma
15	P.	Wiktora	2	Awwakuma
16	S.	Albiny p.	3	Sofonia prep.
17	**N.**	**Łazarza b.**	4	**Warwary m.**
18	P.	Oczek. NMP.	5	Sawwy
19	W.	Tymot. Urbana [3]	6	**Nykołaja Ep.**
20	Ś.	Teofila m.	7	Amwrozya
21	C.	Tomasza apost.	8	Patapia
22	P.	Zenona ż.	9	**Zaczat. Pr. D M.**
23	S.	Wiktoryi p.	10	Myny Jrrm
24	**N.**	**Adama i Ewy**	11	**Danyiła**
25	**P.**	**Boże Narodzenie**	12	Spirydyona
26	**W.**	**Szczepana p. m.**	13	Ewstratija
27	S.	Jana ew.	14	Ftyrsa
28	C.	Młodzianków [4]	15	Jełewterya
29	P.	Tomasza bisk.	16	Abbea pr.
30	S.	Sabina	17	Danyiła pr.
31	**N.**	**Sylwestra**	18	**Sewastyona m.**

SWIĘTA ŻYDOWSKIE.

Kislew. — 16 Poświęcenie Swiątyni. 22 Tebeth. 31 Post. Oblężenie Jerozolimy.

[1] 4 r. pełnia. [2] 7 r. ost. kw. [3] 5 pp. nów. [4] 8 w. 1 kw.

Terminarz na rok 1911.

Atram. znaczy:

Czerwony ....
Niebieski ....
Zielony ....
Czarny ....

Tabelka ta służy do oznaczenia wszelkich terminów: płatności czynszu, weksli, stałych zgromadzeń, zebrań towarzyskich i t. p. Wystarcza podkreślić liczbę dnia odpowiednią barwą, atramentem lub ołówkiem, ustaliwszy wprzód która barwa co oznacza, co należy uwidocznić w górnych bocznych tabliczkach.

Ołówek znaczy:

Czerwony ....
Niebieski ....
Zielony ....
Czarny ....

	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec
Niedziela . . .	1 8 15 22 29	— 5 12 19 26	— 5 12 19 26	— 2 9 16 23 30	— 7 14 21 28	— 4 11 18 25
Poniedziałek .	2 9 16 23 30	— 6 13 20 27	— 6 13 20 27	— 3 10 17 24 —	1 8 15 22 29	— 5 12 19 26
Wtorek	3 10 17 24 31	— 7 14 21 28	— 7 14 21 28	— 4 11 18 25 —	2 9 16 23 30	— 6 13 20 27
Środa	4 11 18 25 —	1 8 15 22 —	1 8 15 22 29	— 5 12 19 26 —	3 10 17 24 31	— 7 14 21 28
Czwartek . . .	5 12 19 26 —	2 9 16 23 —	2 9 16 23 30	— 6 13 20 27 —	4 11 18 25 —	1 8 15 22 29
Piątek	6 13 20 27 —	3 10 17 24 —	3 10 17 24 31	— 7 14 21 28 —	5 12 19 26 —	2 9 16 23 30
Sobota	7 14 21 28 —	4 11 18 25 —	4 11 18 25 —	1 8 15 22 29 —	6 13 20 27 —	3 10 17 24 —

	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październ.	Listopad	Grudzień
Niedziela . . .	— 2 9 16 23 30	— 6 13 20 27	— 3 10 17 24	1 8 15 22 29	— 5 12 19 26	— 3 10 17 24 31
Poniedziałek .	— 3 10 17 24 31	— 7 14 21 28	— 4 11 18 25	2 9 16 23 30	— 6 13 20 27	— 4 11 18 25 —
Wtorek	— 4 11 18 25 —	1 8 15 22 29	— 5 12 19 26	3 10 17 24 31	— 7 14 21 28	— 5 12 19 26 —
Środa	— 5 12 19 26 —	2 9 16 23 30	— 6 13 20 27	4 11 18 25 —	1 8 15 22 29	— 6 13 20 27 —
Czwartek . . .	— 6 13 20 27 —	3 10 17 24 31	— 7 14 21 28	5 12 19 26 —	2 9 16 23 30	— 7 14 21 28 —
Piątek	— 7 14 21 28 —	4 11 18 25 —	1 8 15 22 29	6 13 20 27 —	3 10 17 24 —	1 8 15 22 29 —
Sobota	1 8 15 22 29 —	5 12 19 26 —	2 9 16 23 30	7 14 21 28 —	4 11 18 25 —	2 9 16 23 30 —

NALEŻYTOŚCI STEMPLOWE

Skala I.

Weksle i assygnaty

	do K	K. h.
nad	150	—·10
150	300	—·20
300	600	—·40
600	900	—·60
900	1.200	—·80
1.200	1.500	1·00
1.500	1.800	1·20
1.800	2.100	1·40
2.100	2.400	1·60
2.400	2.700	1·80
2.700	3.000	2·—
3.000	6.000	4·—
6.000	9.000	6·—
9.000	12.000	8·—
12.000	15.000	10·—
15.000	18.000	12·—
18.000	21.000	14·—
21.000	24.000	16·—
24.000	27.000	18·—

i t. d., za każde następne 3.000 K o 2 K więcej, licząc kwoty niżej 3.000 za pełne.

Skala II.

Kwity i dokumenty w sprawach prawnych.

	do K.	K. h.
nad	40	—·14
40	80	—·26
80	120	—·38
120	200	—·64
200	400	1·26
400	600	1·88
600	800	2·50
800	1.600	5·—
1.600	2.400	7·50
2.400	3.200	10·—
3.200	4.000	12·50
4.000	4.800	15·—
4.800	6.400	20·—
6.400	8.000	25·—
8.000	9.600	30·—
9.600	11.200	35·—
11.200	12.800	40·—
12.800	14.400	45·—
14.400	16.000	50·—

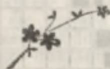
Nad 16.000 K każde 800 K o 2 K 50 h. więcej, licząc kwoty niżej 800 K za pełne.

Skala III.

Ugody pożyczkowe kontrakty służbowe i kwity za wygrane loteryjne.

	do K.	K. h.
nad	20	—·14
20	40	—·26
40	60	—·38
60	100	—·64
100	200	1·26
200	300	1·88
300	400	2·50
400	800	5·—
800	1.200	7·50
1.200	1.600	10·—
1.600	2.000	12·50
2.000	2.400	15·—
2.400	3.200	20·—
3.200	4.000	25·—
4.000	4.800	30·—
4.800	5.600	35·—
5.600	6.400	40·—
6.400	7.200	45·—
7.200	8.000	50·—

Nad 8.000 K każde dalsze 400 K o 2 K 50 h. więcej, licząc kwoty niżej 400 K za pełne.



Kalendarz myśliwski dla Galicyi wraz z W. Ks. Krakowskiem.

według §. 33 ust. łowieckiej z 5 marca 1897, Dz. ust. kr. Nr. 71.

Pole □ oznacza czas polowania. Pole ■ czas ochrony. Rodzaj zwierzyny	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październ.	Listopad	Grudzień
Jelenie	■	■	■	■	■	■	■				■	■
Kozły (rogacze)			■	■	▌15							
Zające		■	■	■	■	■	■	■	■			
Jarząbki		■	■	■	■	■	■	■				
					21▐	■	■	■				
Głuszce i cietrzewie (koguty)	■	■	■	■	■	■	■	▌15				■
Kuropatwy	■	■	■	■	■	■	■	▌15				
Bażanty	■	■	■	■	■	■	■				■	■
Przepiórki i dzikie gołębie				15▐	■	■	■					
Dropie, pardwy				15▐	■	■						
Ptactwo błotne				15▐	■	▌15						
Ptactwo wodne												
Łanie, sarny, cielęta, spiczaki, kury głuszców i cietrzewi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Kalendarz rybacki dla Galicyi wraz z W. Ks. Krakowskiem.

(rozporz. c. k. Namiestnictwa z d. 21 sierpnia 1890 L. 53133. D. u. k. Nr. 38, z d. 31 sierpnia 1896 L. 65635. D. u. k. Nr. 56 i z d. 5 maja 1902 L. 7679. D. u. k. Nr. 43, wydane do §§ 54 i 64 ustawy o rybołowstwie z dnia 31 października 1897. D. u. k. Nr. 38 z r. 1890).

Minimalna miara ryb, mierzy się od początku głowy do końca ogona. Ryb nie mających minimalnej miary, jakoteż ryb w czasie ochrony łapać, sprzedawać lub w domach gościnnych podawać nie wolno.

Rodzaj ryby	Stycz.	Luty	Marzec	Kwiec.	Maj	Czerw.	Lipiec	Sierp.	Wrzes.	Paźdz.	Listop.	Grudz.	Minimalna miara w cm.	■ oznacza czas ochrony.
Brzana					▐	■							25	Gatunki ryb obok nie wymienione nie mają prawa ochrony (nie wyznaczono dla nich ani czasu ochrony ani minimalnej miary).
Brzanka													16	
Cyrta					▐	■							20	
Czeczuga													30	
Czop				■	■								16	
Głowacica			▐	■	▌								40	
Jaź			▐	■									25	
Klonek													20	
Leszcz						■	▌						25	
Lipień			▐	■	▌								20	
Łosos										■	■	■	30	
Pstrąg									▐	■	■	▌	20	
Sandacz				■	■								40	
Swinka				■	▌								20	
Węgorz													40	
Wyrozub				■	■								40	
Rak samiec	■	■	■							■	■	■	10	
Rak samica	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	10	

Wyciąg z przepisów pocztowych i telegraficznych.

Listy zwyczajne. Opłata w monarchii austryacko-węgierskiej do Niemiec (do 20 gr.) 10 h., nad 20 gr. do 250 gr. 20 h. (najwyżej 250 gr.)

Za granicę, do innych państw 25 h. za 20 gr. bez ograniczenia wagi, za każde następne 20 gr. — 15 h.

Za listy nieopłacone podwójna opłata. Za listy urzędowe uiszcza adresat pojedynczą opłatę t. j. 10 h. a względnie 20 h.

Akta urzędowe (w Austryi i Niemczech jak listy) za 50 gr. =5 h., najmniej 25 h.

Listy poste restante są przechowywane w urzędach pocztowych przez 2 miesiące.

Karty korespondencyjne po 5 h. do wszystkich krajów monarchii austryackiej i do Niemiec, 10 h. do wszystkich innych krajów. Można używać kart korespondencyjnych własnego wyrobu, jednakże muszą być tej samej wielkości i na takiej samej grubości papierze jak urzędowe i muszą mieć napis w języku niemieckim: »Correspondenzkarte«, obok którego może być napis w języku krajowym.

Listy polecone. Listy zwyczajne i karty korespondencyjne mogą być polecone za opłatą 25 h., — nadawca otrzymuje recepis. Jeżeli list zaginął, nadawca ma prawo żądać wynagrodzenia 50 kor. Listy polecone wysyłane w kraju można reklamować w przeciągu 6 miesięcy. Na listy przesyłane za granicę służy prawo reklamowania rok cały od dnia nadania listu.

Listy polecone z pobraniem pocztowem można wysyłać do całej austro-węgierskiej monarchii, do Belgii, Francyi, Luxemburgu, Niemiec, Szwajcaryi, Tunisu i Włoch do 1000 kor. = 800 marek = 1000 franków, Szwecyi i Norwegi 720 koron, Holandyi 480 hol. guld. Opłata jak zwykłe listy polecone; na stronie adresowej w górze wyraźnie napisac »za pobraniem« *(Nachnahme* lub *Rembourseinent)* a pobrać się mająca kwota winna być podana w walucie kraju przeznaczenia (oddawczego) tak w liczbach jak i w słowach, a poniżej tego dokładny adres nadawcy. Pobrana należytość zostanie przesłana nadawcy przekazem pocztowym, po odtrąceniu należytości za przekaz, odpowiednio do wysokości kwoty i należytości za pobranie w kwocie 10 h. Za recepis zwrotny opłaca się 25 hal.

Druki. Należytość wynosi do wszystkich miejscowości państwa austryackiego i do Niemiec do 50 gr. 3 h., do 100 gr. 5. h., do 250 gr. 10 h., do 500 gr. 20 h., do 1000 gr. 30 h. Pod opaską nie wolno posyłać listów. Do innych krajów za każde 50 gr. 5 h. (do 2 kg.). Wymiar największy 45×45 cm, lub rolka 75×10 cm.

Próby towarów muszą być opłacone i nie mogą więcej ważyć jak 350 gramów. Opłata wynosi do wszystkich krajów monarchii austryackiej i do Niemiec do: 250 gramów 10 h., do 350 gramów 20 hal. Do innych krajów do 150 gr. — 10 h. za każde 50 gr. 5 h. Wymiar największy 30×20×10 cm. lub rolka 30×15 cm.

Opłata za pakiety bez podanej wartości, w Austryi i do Niemiec (odszkodowanie do 3 kg. najwyżej 15 kor., 3—5 kg. — 25 kor., dalszy kg. 5 kor.).

I. do wagi 5 kg.: *a)* na odległość 75 klm. 30 h. *b)* na dalszą odległość 60 h.

II. nad 5 kg.: *a)* za pierwsze 5 kg. jak powyżej pod I. *b)*, za każdy dalszy kilogram lub część tegoż do 75 klm. **strefa I.** 6 h., od 75—150 klm **strefa 2.** 12 h., od 150—375 klm. **strefa 3.** 24 h., od 375—750 klm. **strefa 4.** 36 h., od 750—1125 klm. **strefa 5.** 48 h. od 1125 klm. **strefa 6.** 60 h.

Za przesyłki w stosunku do swej wagi przestrzenne lub niekształtne (Sperrgut) dużo miejsca zajmujące, trudne do upakowania (króliki, drób, szkło i t. p.) ściąga się opłatę o połowę wyższą.

Do Rosyi europejskiej pakiety pocztowe (*Postpakete, colis postaux*) do wagi 5 klgr. i do wartości 50.000 franków. Opakowanie takie same jak w kraju, a opłata 1 kor. 75 h. bez różnicy oddalenia, zaś od wartości opłata asekuracyjna za każde 300 franków 10 h. Pakiety te muszą być przy nadaniu opłacone, a co do rozmiarów nie mogą w zasadzie przekraczać 60 cm. w którymkolwiek kierunku. Do innych krajów opłata za pakiety według specyalnych taryf.

Opłata od wartości deklarowanej wynosi w Austro-Węgrzech: do 100 kor. 6 h., do Niemiec ta sama opłata, lecz najmniej 12 h. zaś nad 100 do 600 kor. 12 h.. a za każde dalsze 300 kor. 6 h. więcej. Do innych krajów według specyalnych taryf; wartość podaną być winna we frankach: 100 kor. = 104.17 frc.

Opakowanie przesyłek, powinno być mocne i trwałe. Przedmioty mniejszej wartości, którym przyciśnięcie nie szkodzi i ani tłuszczu, ani wilgoci z siebie nie wydzielają, mogą być zawinięte w mocny i gruby papier i obwiązane sznurkiem. Przedmioty większej wartości, a szczególnie takie, które mogą być uszkodzone przez wilgoć, tarcie lub przyciśnięcie (n. p. jedwabie), winny być zapakowane w ceratę, pudełka kartonowe lub skrzyneczki, stosownie do wartości i odległości, jaką mają przebyć. Dziczyznę, jeżeli już nie krwawi, można pojedynczo posyłać (n. p. jedna sarna, zając) także bez opakowania. Flaszki z płynami należy opakować w skrzynkach. Beczułki z płynami powinny być mocne i dobrze obite obręczkami. Owoce można także posyłać w mocnych koszykach. Pieczątki na przesyłkach winny być dokładnie odbite i tak umieszczone, aby bez popsucia pieczątki wewnątrz dostać się nie było można. Skrzynki zabite gwoździami, kufry zamknięte, jeżeli wartość nie jest podana, mogą być bez opieczętowania nadane. Niedostatecznie opakowane przesyłki mogą być przez urząd pocztowy tylko wtedy przyjęte, jeżeli nadawca na adresie napisze: «na własną odpowiedzialność» (auf eigene Gefahr), co także na recepisie nadawczym urząd pocztowy uwidocznia. Jeżeli przesyłka taka uszkodzoną zostanie, nadawca nie może się o odszkodowanie upominać. Adres na przesyłce jako też na liście pocztowym winien być dokładnym.

Jeżeli przesyłka zawiera pieniądze papierowe, banknoty lub monetę brzęczącą, ma być na adresie rzeczywista wartość podaną tak w ogólnej sumie jakoteż pojedyncze rodzaje pieniędzy, n. p.: wartość: 5.450 K. 5 h., t. j. $^{5}/_{1000}$ $^{4}/_{100}$ $^{5}/_{10}$ i 5 h. Przy posyłce pa-

pierów wartościowych n. p. obligacyi, ma być wymieniona na adresie ilość sztuk i wartość tychże. Jeżeli przesyłka zawiera pieniądze obce, n. p. ruble, to należy wyszczególnić i rodzaj i ilość tychże, i wartość ogólną podać w monecie austryackiej, Jeżeli przesyłka zawiera oprócz podanych jeszcze inne pieniądze, poczta za nie nie bierze odpowiedzialności.

Do każdej przesyłki musi być dołączony adres przesyłkowy, opatrzony marką stemplową na 10 h., który nabywa się po 12 h. za sztukę. Do przesyłek za granicę mają być dołączone deklaracye clowe i deklaracye statystyczne.

Przesyłki można także posyłać jako pilne (per expres): w takim razie ma to być na adresie przesyłkowym uwidocznione.

Listy pieniężne i listy z podaną wartością do wagi 250 gramów. Listy pieniężne wysyłać można w Austro-Węgrzech i do Niemiec. Opłata (ponad 75 klm.) do 600 kor. 60 h., dalej za każde 300 kor. lub część tychże 6 hal. — Muszą być zapieczętowane pięcioma, a jeżeli się używa urzędowej koperty, dwoma pieczęciami. Listy pieniężne wysyłać można żądając przeliczenia pieniędzy na poczcie. Opłata od takiej wysyłki wyższa.

Listy z podaną wartością (Wertbrief — lettre de valeur) do innych krajów. Opłata jak za list polecony od każdych 15 gr. i asekuracya według specyalnej taryfy. Winny mieć napis: *«lettre de valeur»* oraz wartość podana w koronach i frankach: 100 kor. = 104·17 frc.

Przekazy pieniężne krajowe (Postanweisungen). Przekaz kosztuje 3 h. Opłata wynosi: do 20 kor. 10 h., nad 20 kor. do 100 kor. 20 h., nad 100 kor. do 300 kor. 40 h., nad 300 kor. do 600 kor. 60 h., nad 600 kor. do 1000 kor. 1 kor.

Przekazy pieniężne za granicę przesyłane, mają być wystawiane w pieniądzach tych krajów, do których idą, według stałego kursu ustanowionego przez pocztę.

Do Niemiec (800 M.) do 40 kor. — 20 hal.; każde dalsze 20 kor. — 10 h., Anglii, Stanów Zjednocz. (500 kor.) Za każde 25 kor. — 25 h. Do Rosyi (100 rub.) za każde 25 kor. — 25 h.

Do wszystkich innych państw konwencyi przekazowej od 25 do 100 kor. po 25 h. za 25 kor.; od 100 — 1000 po 25 h. za 50 kor.

Przekazy pieniężne telegraficzne. Opłata jest ta sama co przy przekazach zwykłych, z dodatkiem opłaty za telegram i w kraju za doręczenie telegramu adresatowi w miejscu 30 h.

Za pobraniem należytości wolno wysyłać przesyłki do wszystkich poczt w monarchii austryacko-węgierskiej aż do wysokości 1000 kor.

Należytośc za przesyłki pilne (per expres), (listy pieniężne, listy wartościowe, pakiety i przesyłki za pobraniem pocztowem) uiszcza się przez przylepienie marek listowych w kwocie 30 h. a 50 h. za pakiety, jeśli adresat mieszka w tem samem miejscu paczka, nie cięższa nad 5 kg i wartość nie przenosi 1000 kor.

Telegramy.

Blankiet telegraficzny kosztuje 2 h.

D. = Pilno. Depesza tak oznaczona ma pierwszeństwo przed

innemi prywatnemi; należytość takiej depeszy wynosi potrójną taksę zwykłej depeszy.

Rp (x). Odpowiedź zapłacona. Należytość zapłaconej odpowiedzi za x. słów. Przekaz na zapłaconą odpowiedź jest ważny na sześć tygodni, i może być użyty do dowolnej miejscowości (stacyi telegraficznej). **RpD (x). Odpowiedź pilna zapłacona.** Należytość taka, jak przy depeszy pilnej. **TC. Depesza kolacyonowana.** Należytość wynosi czwartą część taksy nadanej depeszy. **PC. Potwierdzenie wręczenia telegraficzne.** Należytość równa jest taksie za depeszę z 10 wyrazów. **PR. Dalsze przesłanie depeszy pocztą jako list polecony.** Nadawca depeszy, prócz należytości za depeszę, ma zapłacić 35 h. jako należytość za list polecony. **XPP.** Należytośc za posłańca zapłacona, podać ją pocztą. **FS** Do przesłania. Adresat płaci za posłańca. **RO.** Doręczyć otwartą. **MP.** Do rąk własnych. **TR.** Do odebrania na stacyi telegraficznej. **I** Doręczyć za dnia. **GPR.** Do przechowania na poczcie polecone. **TM** (x adresów). Depesze tej samej treści z więcej adresami, a te mogą być:

a) do więcej adresatów w tej samej miejscowości;

b) do jednego adresata w tej samej miejscowości, lecz w różnych mieszkaniach.

W jednym i w drugim razie — prócz należytości za ilość wszystkich słów — dopłaca się o jeden raz mniej po 50 h., jak jest adresów, n. p. jeżeli depesza ma cztery adresy, to prócz należytości za ilość słów, dopłaca się trzy razy po 50 h. Po takiem oznaczeniu następuje adres, treść depeszy i podpis.

Oddający depeszę ma prawo żądać legalizacyi swego podpisu ze strony urzędu telegraficznego; jeżli takowemu nie jest znany, to musi się wprzód wylegitymować.

Umieszczenie podpisów jest dowolnem, może być depesza i bez podpisu.

Depesza bez treści jest dozwoloną. Taka depesza musi mieć najmniej dwa słowa w adresie.

Na żądanie nadawcy depeszy, można otrzymać recepis za opłatą 10 h.

W depeszach europejskich piętnaście, a w pozaeuropejskich dziesięć liter stanowi jedno słowo. Pięć cyfr = jedno słowo.

Posłańca opłaca adresat lub nadawca. Ten ostatni przez złożenie odpowiedniej sumy przy nadaniu depeszy.

Zarejestrowanie skróconego adresu telegraficznego opłaca się na stacyi 40 kor. rocznie.

Taryfa opłaty za telegramy zagraniczne.

W Austryi i do Niemiec za każde słowo 6 h., nie mniej jak 60 hal. Ze stacyi kolejowych 8 h.

Do innych krajów taksa ogólna 60 h. i od słowa: do Belgii 19 h.; do Danii 21 h.; do Francyi, Korsyki i Monaco 16 h.; do Anglii 26 h.; Włoch 16 h.; Czarnogóry 8 h.; Niederlandów (Holandyi) 19 h.; Norwegii 32 h.; Portugalii 33 h.; Rumunii 8 h.; Rosyi europejskiej 24 h. azyatyckiej 15 h.; Szwecyi 24 h.; Szwajcaryi 8 h.; Serbii 8 h.; Hiszpanii 28 h.; Turcyi europ. 28 h.; Turcyi azyatyckiej i do wysp 40 h.

Notatnik kalendarzowy.

TERMINA WAŻNIEJSZE.

1. Rozpoczęcie robót w polu . .
2. » siewu wiosennego .
3. » zbioru siana . . .
4. » żniwa . . . . . .
5. Koniec żniwa . . . .
6. Rozpoczęcie siewu ozimin . . .
7. Skończenie . . . .
8. Koniec kopania okopowych . .
9. Ostatni dzień orki . . . .
10. Bydło na pastwisku od . . .
11. » ostatni raz na pastwisku .

Skrócenia: W = Wschód.
Z = Zachód.
☉ = Słońce.
☽ = Księżyc.

Liczba ułamkowa oznacza, ile dni od początku, a ile do końca roku.

Wschód i zachód słońca i księżyca obliczone są dla Lwowa (równol. 49° 50′ 47″).

Styczeń 1911.

365 1. W 8.09 ⊙ Z 4.07 **NIEDZIELA 1.** W 9.07 r. ☽ Z 4.26 w.

364 2. W 8.01 ⊙ Z 4.08 **PONIEDZIAŁEK 2.** W 9.46 r. ☽ Z 5.34 w.

363 3. W 8.01 ⊙ Z 4.09 **WTOREK 3.** W 10.16 r. ☽ Z 6.48 w.

362 4. W 8.01 ⊙ Z 4.10 **ŚRODA 4.** W 10.39 r. ☽ Z 8.03 w.

361/5. W 8.01 ☉ Z 4.11 **CZWARTEK 5.** W 10.59 r. ☽ Z 9.20 w.

360/6. W 8.00 ☉ Z 4.12 **PIĄTEK 6.** W 11.15 r. ☽ Z 10.36 w.

359 7. W 8.00 ☉ Z 4.14 **SOBOTA 7.** W 11.29 r. ☽ Z 11.54 w.

358 8. W 8.00 ☉ Z 4.15 **NIEDZIELA 8.** W 11.45 r. ☽ Z —·—.

357 9. W 7.59 ⊙ Z 4.16 **PONIEDZIAŁEK** 9. W 12.02 w. ☽ Z 1.15 r.

356 10. W 7.59 ⊙ Z 4.17 **WTOREK** 10. W 12.23 w. ☽ Z 2.38 r.

355 11. W 7.58 ☉ Z 4.19 **ŚRODA 11.** W 12.51 w. ☽ Z 4.04 r.

354/12. W 7.58 ☉ Z 4.20 **CZWARTEK 12.** W 1.29 w. ☽ Z 5.32 r.

353/13. W 7.57 ⊙ Z 4.22 **PIĄTEK 13.** W 2.13 w. ☽ Z 6.53 r.

352/14. W 7.56 ⊙ Z 4.23 **SOBOTA 14.** W 3.31 w. ☽ Z 7.59 r.

Styczeń 1911.

351/15. W 7.56 ⊙ Z 4.24 **NIEDZIELA** 15. W 4.51 w. ☽ Z 8.46 r.

350/16. W 7.55 ⊙ Z 4.26 **PONIEDZIAŁEK** 16. W 6.16 w. ☽ Z 9.22 r.

349 17. W 7.54 ☉ Z 4.27 **WTOREK 17.** W 7.38 w. ☽ Z 9.46 r.

348 18. W 7.53 ☉ Z 4.29 **ŚRODA 18.** W 8.56 w. ☽ Z 10.06 r.

347/19. W 7.52 ⊙ Z 4.30 **CZWARTEK 19.** W 10.10 w. ☽ Z 10.22 r.

346 20 W 7.51 ⊙ Z 4.32 **PIĄTEK 20.** W 11.21 w. ☽ Z 10.36 r.

345 21. W 7.50 ☉ Z 4.33 **SOBOTA 21.** W —.— ☽ Z 10.49 r.

344 22. W 7.49 ☉ Z 4.35 **NIEDZIELA 22.** W 12.32 r. ☽ Z 10.05 r.

343 23. W 7.48 ☉ Z 4.37 **PONIEDZIAŁEK 23.** W 1.42 r. ☽ Z 11.20 r.

342 24. W 7.47 ☉ Z 4.38 **WTOREK 24.** W 2.51 r. ☽ Z 11.39 r.

Styczeń 1911.

341/25. W 7.46 ☉ Z 4.40 **ŚRODA 25.** W 4.00 r. ☽ Z 12.04 w.

340/26. W 7.45 ☉ Z 4.42 **CZWARTEK 26.** W 5.08 r. ☽ Z 12.36 w.

339 27. W 7.44 ☉ Z 4.43 **PIĄTEK** 27. W 6.10 r. ☽ Z 1.19 w.

338 28. W 7.42 ☉ Z 4.44 **SOBOTA** 28. W 7.03 r. ☽ Z 2.15 w.

Styczeń 1911.

337/29. W 7.41 ☉ Z 4,47 **NIEDZIELA** 29. W 7.46 r. ☽ Z 3.22 w.

386 30. W 7.40 ☉ Z 4.48 **PONIEDZIAŁEK** 30. W 8.19 r. ☽ Z 4.34 r.

Styczeń 1911.

335/31. W 7.38 ☉ Z 4.50 **WTOREK 31.** W 8.44 r. ☽ Z 5.52 w.

Luty 1911.

334/32. W 7.36 ☉ Z 4.51 **ŚRODA 1.** W 9.05 r. ☽ Z 7.09 w.

333 33. W 7.35 ☉ Z 4.53 **CZWARTEK 2.** W 9.21 r. ☽ Z. 8.27 w.

332 34. W 7.34 ☉ Z 4.54 **PIĄTEK 3.** W 9.37 r. ☽ Z 9.45 w.

Luty 1911.

331 35. W 7.32 ☉ Z 4.56 **SOBOTA 4.** W 9.51 r. ☽ Z 11.04 w.

330 36. W 7.30 ☉ Z 4.58 **NIEDZIELA 5.** W 10.07 r. ☽ Z —·—.

329 37. W 7.29 ☉ Z 5.00 **PONIEDZIAŁEK 6.** W 10.27 r. ☽ Z 12.26 r.

328 38. W 7.28 ☉ Z 5.02 **WTOREK 7.** W 10.52 r. ☽ Z 1.49 r.

Luty 1911.

327 39. W 7.26 ☉ Z 5.04 **ŚRODA 8.** W 11.23 r. ☽ Z 3.14 r.

326 40. W 7.24 ☉ Z 5.05 **CZWARTEK 9.** W 12.09 w. ☽ Z 4.31 r.

325 41. W 7.23 ☉ Z 5.07 **PIĄTEK 10.** W 1.10 w. ☽ Z 6.45 r.

324 42. W 7.21 ☉ Z 5.09 **SOBOTA 11.** W 2.23 w. ☽ Z 6.38 r.

Luty 1911.

323 43. W 7.19 ⊙ Z 5.10 **NIEDZIELA 12.** W 3.46 w. ☽ Z 7.18 r.

322 44. W 7.17 ⊙ Z 5.12 **PONIEDZIAŁEK 13.** W 5.10 w. ☽ Z 7.41 r.

321 45. W 7.16 ☉ Z 5.14 **WTOREK 14.** W 6.30 w. ☽ Z 8.08 r.

320 46. W 7.14 ☉ Z 5.16 **ŚRODA 15.** W 7.47 w. ☽ Z 8.26 r.

Luty 1911.

319 47. W 7.12 ☉ Z 5.17 **CZWARTEK 16.** W 9.01 w. ☽ Z 8.40 r

318 48. W 7.10 ☉ Z 5.19 **PIĄTEK 17.** W 10.14 w. ☽ Z 8.54 r.

317/49. W 7.09 ☉ Z 5.21 **SOBOTA 18.** W 11.25 w. ☽ Z 9.08 r.

316/50. W 7.07 ☉ Z 5.22 **NIEDZIELA 19.** W —.—. ☽ Z 9.22 r.

315,51. W 7.05 ⊙ Z 5.24 **PONIEDZIAŁEK 20.** W 12.36 r. ☽ Z 9.41 r.

314,52. W 7.03 ⊙ Z 5 26 **WTOREK 21.** W 1.46 r. ☽ Z 10.04 r.

313 53. W 7.01 ⊙ Z 5 27 ŚRODA 22. W 2.55 r. ☽ Z 10.32 r.

312 54. W 6.59 ⊙ Z 5.29 CZWARTEK 23 W 3.59 r. ☽ 11.11 r.

311/55. W 6.57 ⊙ Z 5.31 **PIĄTEK** 24. W 4.57 r. ☽ Z 12.01 w.

310/56. W 6 55 ⊙ Z 5.32 **SOBOTA** 25. W 5.42 r. ☽ Z 1.04 w.

Luty 1911.

309/57. W 6.53 ⊙ Z 5.34 **NIEDZIELA 26.** W 6.19 r. ☽ Z 2.14 w.

308/58. W 6.51 ⊙ Z 5.36 **PONIEDZIAŁEK 27.** W 6.47 r. ☽ Z 3.31 w.

Luty 1911.

307 59. W 6.49 ⊙ Z 5.37 **WTOREK 28.** W 7.08 r. ☽ Z 4 50 w.

Marzec 1911.

306 60. W 6.47 ⊙ Z 5.39 **ŚRODA 1.** W 7.27 r. ☽ Z 6.10 w.

305/61. W 6.45 ⊙ Z 5.41 **CZWARTEK 2.** W 7.43 r. ☽ Z 7.30 w.

304/62. W 6.43 ⊙ Z 5.42 **PIĄTEK 3.** W 7.58 r. ☽ Z 8 51 w

Marzec 1911.

303/63. W 6.40 ☉ Z 5.44 **SOBOTA 4.** W 8.14 r ☽ Z 10.14 w.

302/64. W 6.39 ☉ Z 5.46 **NIEDZIELA 5** W 8.32 r. ☽ Z 11.38 w.

301 65. W 6.37 ⊙ Z 5.47 **PONIEDZIAŁEK 6.** W 8.55 r. ☽ Z — —

300 66. W 6.34 ⊙ Z 5.49 **WTOREK 7.** W 9.24 r ☽ Z 1.03 r.

299 67. W 6.32 ☉ Z 5.51 **ŚRODA 8.** W 10.03 r. ☽ Z 2.25 r.

298 68 W 6.30 ☉ Z 5.52 **CZWARTEK 9.** W 10.58 r. ☽ Z 3.38 r.

297 69. W 6.28 ☉ Z 5.54 **PIĄTEK 10** W 10.06 w. ☽ Z 4.36 r.

296 70 W 6.26 ☉ Z 5.56 **SOBOTA 11.** W 1.25 w. ☽ Z 5.18 r.

295/71. W 6.24 ☉ Z 5.57 **NIEDZIELA 12.** W 2.47 w. ☽ Z 5.49 r.

294/72. W 6.22 ☉ Z 5.59 **PONIEDZIAŁEK 13.** W 4.08 w. ☽ Z 6.12 r.

Marzec 1911.

293 73. W 6.20 ⊙ Z 6.00 **WTOREK 14.** W 5.26 w. ☽ Z 6.30 r.

292/74. W 6.17 ⊙ Z 6.02 **ŚRODA 15.** W 6.42 r. ☽ Z 6.45 w.

291/75. W 6.15 ☉ Z 6.04 **CZWARTEK 16.** W 7.55 w. ☽ Z 6.59 r.

290/76. W 6.13 ☉ Z 6.05 **PIĄTEK 17.** W 9.07 w. ☽ Z 7.12 r.

289 77. W 6.11 ☉ Z 6.07 **SOBOTA 18.** W 10.19 w. ☽ Z 7.26 r.

288 78. W 6.09 ☉ Z 6.08 **NIEDZIELA 19.** W 11.30 w. ☽ Z 7.44 r.

287/79. W 6.07 ☉ Z 6.10 **PONIEDZIAŁEK 20.** W —.— ☽ Z 8.04 r.

286/80. W 6.04 ☉ Z 6.11 **WTOREK 21.** W 12.40 r. ☽ Z 8.30 r.

285/81. W 6.02 ☉ Z 6.13 **ŚRODA 22.** W 1.48 r. ☽ Z 9.05 r.

284/82. W 6.00 ☉ Z 6.15 **CZWARTEK 23.** W 2.48 r. ☽ Z 9.48 r.

Marzec 1911.

283 83. W 5.58 ☉ Z 6.16 **PIĄTEK 24.** W 3.38 r. ☽ Z 10.46 r.

282 84. W 5.55 ☉ Z 6.17 **SOBOTA 25.** W 4.16 r. ☽ Z 11.53 r.

Marzec 1911.

281 85. W 5.53 ☉ Z 6.19 **NIEDZIELA** 26. W 4.48 r. ☽ Z 1.07 w.

280/86. W 5.51 ☉ Z 6.21 **PONIEDZIAŁEK** 27. W 5.11 r. ☽ Z 2.25 w.

270/87. W 5.49 ☉ Z 6.23 **WTOREK 28.** W 5.31 r. ☽ Z 3.44 w.

278/88. W 5.47 ☉ Z 6.24 **ŚRODA 29.** W 5.47 r. ☽ Z 5.05 w.

277 89. W 5.45 ☉ Z 6.26 **CZWARTEK 30.** W 6.02 r. ☽ Z. 6.27 w.

276 90. W 5.42 ☉ Z 6.27 **PIĄTEK 31.** W 6.18 r. ☽ Z 7.51 w.

Kwiecień 1911.

275/91. W 5.40 ☉ Z 6.29 **SOBOTA 1.** W 6.36 r. ☽ Z 9.18 w.

274/92. W 5.38 ☉ Z 6.30 **NIEDZIELA 2.** W 6.56 r. ☽ Z 10.47 w.

Kwiecień 1911.

273/93. W 5.36 ☉ Z 6.32 **PONIEDZIAŁEK 3.** W 6.24 r. ☽ Z —.—.

272/94. W 5.34 ☉ Z 6.34 **WTOREK 4.** W 8.00 r. ☽ Z 12.13 r.

271 95. W 5.32 ☉ Z 6.35 **ŚRODA 5.** W 8.51 r. ☽ Z 1.30 r.

270 96. W 5.29 ☉ Z 6.36 **CZWARTEK 6.** W 9.56 r. ☽ Z 2.33 r.

Kwiecień 1911.

269 97. W 5.27 ☉ Z 6.38 **PIĄTEK 7.** W 11.12 r. ☽ Z 3.21 r.

268 98. W 5.25 ☉ Z 6.40 **SOBOTA 8.** W 12.33 w. ☽ Z 3.54 r.

Kwiecień 1911.

267 99. W 5.23 ☉ Z 6.41 **NIEDZIELA** 9. W 1.53 w. ☽ Z 4.19 r.

266 100. W 5.21 ☉ Z 6.43 **PONIEDZIAŁEK** 10. W 3.11 w. ☽ Z 4.37 r.

265/101. W 5.19 ⊙ Z 6.44 **WTOREK 11.** W 4.26 w. ☽ Z 4.53 r.

264/102. W 5.17 ⊙ Z 6.46 **ŚRODA 12.** W 5.39 w. ☽ Z 5.07 r.

Kwiecień 1911.

263 103. W 5.15 ☉ Z 6.47 **CZWARTEK 13.** W 6.51 w. ☽ Z 5.19 r.

262 104. W 5.13 ☉ Z 6.49 **PIĄTEK 14.** W 8.02 w. ☽ Z 5.33 r.

Kwiecień 1911.

261 105. W 5.11 ⊙ Z 6.51 **SOBOTA 15.** W 9.14 w. ☽ Z 5.48 r.

260 106. W 5.09 ⊙ Z 6.52 **NIEDZIELA 16.** W 10.26 w. ☽ Z 6.07 r.

Kwiecień 1911.

259 107. W 5.07 ☉ Z 6.54 **PONIEDZIAŁEK** 17. W 11.35 w. ☽ Z 6.30 r.

258 108. W 5.05 ☉ Z 6.55 **WTOREK** 18. W – .—. ☽ Z 7.00 r.

Kwiecień 1911.

257 109. W 5.03 ☉ Z 6.57 **ŚRODA 19.** W 12.38 r. ☽ Z 7.40 r.

256 110. W 5.01 ☉ Z 6.58 **CZWARTEK 20.** W 1.32 r. ☽ Z 8.32 r.

Kwiecień 1911.

255 111. W 4.59 ☉ Z 7.00 **PIĄTEK 21.** W 2.16 r. ☽ Z 9.35 r.

254 112. W 4.57 ☉ Z 7.01 **SOBOTA 22.** W 2.49 r. ☽ Z 10.45 r.

253/113. W 4.55 ⊙ Z 7.03 **NIEDZIELA 23.** W 3.15 r. ☽ Z 12.01 w.

252/114. W 4.53 ⊙ Z 7.05 **PONIEDZIAŁEK 24.** W 3.35 r. ☽ Z 1.18 w.

Kwiecień 1911.

251 115. W 4.51 ☉ Z 7 06 **WTOREK 25.** W 3.52 r. ☽ Z 2.37 w.

250 116. W 4.49 ☉ Z 7.07 **ŚRODA 26.** W 4.08 r. ☽ Z 3.58 w.

249/117. W 4.47 ☉ Z 7.09 **CZWARTEK 27.** W 4.23 r. ☽ 5.21 w.

248/118. W 4.45 ☉ Z 7.11 **PIĄTEK 28.** W 4.39 r. ☽ Z 6.48 w.

Kwiecień 1911.

247/119. W 4.43 ☉ Z 7.12 **SOBOTA 29.** W 4.58 r. ☽ Z 8.18 w.

246/120. W 4.42 ☉ Z 7.14 **NIEDZIELA 30.** W 5.23 r. ☽ Z 9.49 w.

Maj 1911.

245 121. W 4.40 ☉ Z 7.15 **PONIEDZIAŁEK 1.** W 5.56 r. ☽ Z 11.15 w.

244 122. W 4.38 ☉ Z 7.17 **WTOREK 2.** W 6.42 r. ☽ Z —.—.

Maj 1911.

243 123. W 4.36 ☉ Z 7.18 ŚRODA 3. W 7.43 r. ☽ Z 12.26 r.

242 124. W 4.35 ☉ Z 7.20 CZWARTEK 4. W 8.59 r. ☽ Z 1.20 r.

241 125. W 4.33 ☉ Z 7.21 PIĄTEK 5. W 10.20 r. ☽ Z 1 58 r

240 126. W 4.31 ☉ Z 7.23 SOBOTA 6. W 11.43 r. ☽ Z 2.25 r.

Maj 1911.

239/127. W 4.30 ⊙ Z 7.24 **NIEDZIELA 7** W 1.00 w. ☽ Z 2.45 r.

238/128. W 4.28 ⊙ Z 7.25 **PONIEDZIAŁEK 8.** W 2.15 w. ☽ Z 3.01 r.

237 129. W 4.27 ⊙ Z 7.27 **WTOREK 9.** W 3.28 w. ☽ Z 3.15 r.

236 130. W 4.25 ⊙ Z 7.28 **ŚRODA 10.** W 4.39 w. ☽ Z 3.27 r.

235 131. W 4.23 ⊙ Z 7.30 **CZWARTEK 11.** W 5.50 w. ☽ Z 3.41 r.

234 132. W 4.22 ⊙ Z 7.31 **PIĄTEK 12** W 7.01 w. ☽ Z 3.55 r.

233 133 W 4.21 ☉ Z 7.33 **SOBOTA 13.** W 8.12 w. ☽ Z 4.12 r.

232/134. W 4.19 ☉ Z 7.34 **NIEDZIELA 14.** W 9.23 w. ☽ Z 4.34 r.

231/135. W 4.18 ☉ Z 7.35 PONIEDZIAŁEK 15. W 10.28 w. ☽ Z 5.00 r.

230/136. W 4.17 ☉ Z 7.37 WTOREK 16. W 11.26 w. ☽ Z 5.38 r.

229 137. W 4.15 ⊙ Z 7.38 **ŚRODA 17.** W —.— ☽ Z 6.24 r.

228 138 W 4.14 ⊙ Z 7.40 **CZWARTEK 18.** W 12.13 r. ☽ Z 7.23 r.

Maj 1911.

227/139. W 4.13 ⊙ Z 7.41 PIĄTEK 19. W 12.50 r. ☽ Z 8.32 r.

226/140. W 4.12 ⊙ Z 7.42 SOBOTA 20. W 1.18 r. ☽ Z 9.44 r.

225/141. W 4.10 ⊙ Z 7.43 NIEDZIELA 21. W 1.39 r. ☽ Z 10.59 r.

224/142. W 4.09 ⊙ Z 7.45 PONIEDZIAŁEK 22. W 1.57 r. ☽ Z 12.14 w.

223 143. W 4.08 ☉ Z 7.46 **WTOREK 23.** W 2.13 r. ☽ Z 1.31 w.

222 144. W 4.07 ☉ Z 7.47 **ŚRODA 24.** W 2.27 r. ☽ Z 2.51 w.

221 145. W 4.06 ☉ Z 7.48 CZWARTEK 25. W 2.42 r. ☽ Z 4.15 w.

220 146. W 4.05 ☉ Z 7.49 PIĄTEK 26. W 2.59 r. ☽ Z 5.42 w.

219/147. W 4.04 ☉ Z 7.51 **SOBOTA 27.** W 3.20 r. ☽ Z 7.14 w.

218/148. W 4.03 ☉ Z 7.52 **NIEDZIELA 28.** W 3.50 r. ☽ Z 8.45 w.

217/149. W 4.02 ☉ Z 7.53 **PONIEDZIAŁEK 29.** W 4.30 r. ☽ Z 10.06 w.

16/150. W 4.01 ☉ Z 7.54 **WTOREK 30.** W 5.25 r. ☽ Z 11.10 w.

Maj 1911.

215/151. W 4.00 ⊙ Z 7.55 **ŚRODA 31.** W 6.38 r. ☽ Z 11.56 w.

Czerwiec 1911.

214/152. W 3.59 ⊙ Z 7.56 **CZWARTEK 1.** W 8.00 r. ☽ Z. —.—.

213 153. W 3.59 ☉ Z 7.57 **PIĄTEK 2.** W 9.25 r. ☽ Z 12.27 r.

212 154. W 3.58 ☉ Z 7.58 **SOBOTA 3.** W 10.47 r. ☽ Z 12.51 r.

211/155. W 3.57 ☉ Z 7.59 **NIEDZIELA 4.** W 12.05 w. ☽ Z 1.08 r.

210/156. W 3.57 ☉ Z 8.00 **PONIEDZIAŁEK 5.** W 1.18 w. ☽ Z 1.23 r.

209/157. W 3.56 ⊙ Z 8.01 WTOREK 6. W 2.29 w. ☽ Z 1.36 r.

208/158. W 3.56 ⊙ Z 8.02 ŚRODA 7. W 8.40 w. ☽ Z 1.49 r.

Czerwiec 1911.

207 159. W 3.55 ☉ Z 8.03 **CZWARTEK 8.** W 4.51 w. ☽ Z 2.03 r.

206 160. W 3.55 ☉ Z 8.03 **PIĄTEK 9.** W 6.01 w. ☽ Z 2.19 r.

205 161. W 3.54 ⊙ Z 8.04 **SOBOTA 10.** W 7.12 w. ☽ Z 2.39 r.

204 162. W 3.54 ⊙ Z 8.05 **NIEDZIELA 11.** W 8.20 w. ☽ Z 3.03 r.

Czerwiec 1911.

203 163. W 3.54 ⊙ Z 8.05 **PONIEDZIAŁEK 12.** W 9.20 w. ☽ Z 3.38 r.

202 164. W 3.54 ⊙ Z 8.06 **WTOREK 13.** W 10.10 w. ☽ Z 4.21 r.

201/165. W 3.54 ☉ Z 8.07 **ŚRODA 14.** W 10.50 w. ☽ Z 5.17 r.

200/166. W 3.53 ☉ Z 8.07 **CZWARTEK 15.** W 11.21 w. ☽ Z 6.21 r.

199/167. W 3.53 ☉ Z 8.08 **PIĄTEK 16.** W 11.43 w. ☽ Z 7.32 r.

198/168. W 3.53 ☉ Z 8.08 **SOBOTA 17.** W —.— ☽ Z 8.46 r.

197/169. W 3.53 ⊙ Z 8.08 **NIEDZIELA 18.** W 12.03 r. ☽ Z 9.59 r.

196/170. W 3.53 ⊙ Z 8.09 **PONIEDZIAŁEK 19.** W 12.18 r. ☽ Z 11.14 r.

Czerwiec 1911.

195/171. W 3.53 ⊙ Z 8.09 **WTOREK 20.** W 12.32 r. ☽ Z 12.30 w.

194/172. W 3.53 ⊙ Z 8.09 **ŚRODA 21.** W 12.46 r. ☽ Z 1.49 w.

193/173. W 3.53 ☉ Z 8.09 **CZWARTEK 22.** W 1.02 r. ☽ Z 3.12 w.

192/174. W 3.54 ☉ Z 8.10 **PIĄTEK 23.** W 1.20 r. ☽ Z 3.41 w.

191/175. W 3.54 ⊙ Z 8.10 **SOBOTA 24.** W 1.45 r. ☽ Z 6.10 w.

190/176. W 3.54 ⊙ Z 8.10 **NIEDZIELA 25.** W 2.18 r. ☽ Z 7.36 w.

189/177. W 3.55 ⊙ Z 8.10 **PONIEDZIAŁEK 26.** W 3.06 r. ☽ Z 8.51 w

188/178. W 3.55 ⊙ Z 8.10 **WTOREK 27.** W 4.11 r. ☽ Z 9.46 w.

Czerwiec 1911.

187/179. W 3.56 ⊙ Z 8.10 **ŚRODA 28.** W 5.31 r. ☽ Z 10.26 w.

186 180. W 3.56 ⊙ Z 8.10 **CZWARTEK 29.** W 7.00 r. ☽ Z 10.53 w.

Czerwiec 1911.

185/181. W 3.57 ⊙ Z 8.09 **PIĄTEK 30.** W 8.26 r. ☽ Z 11.18 w.

Lipiec 1911.

184 182. W 3.57 ⊙ Z 8.09 **SOBOTA 1.** W 9.48 r. ☽ Z 11.29 w.

188/183. W 3.58 ⊙ Z 8.09 **NIEDZIELA 2.** W 11.05 r. ☽ Z 11.43 w.

182 184. W 3.59 ⊙ Z 8.09 **PONIEDZIAŁEK 3.** W 12.18 w. ☽ Z 11.55 w.

181/185. W 3.59 ⊙ Z 8.08 **WTOREK 4.** W 1.30 w. ☽ Z —.—

180/186. W 4.00 ⊙ Z 8.08 **ŚRODA 5.** W 2.41 w. ☽ Z 12.09 r.

179/187. W 4.01 ☉ Z 8.08 **CZWARTEK 6.** W 3.53 w. ☽ Z 12.25 r.

178/188. W 4.01 ☉ Z 8.07 **PIĄTEK 7.** W 5.03 w. ☽ Z 12.44 r.

177/189. W 4.02 ⊙ Z 8.07 **SOBOTA 8.** W 6.12 w. ☽ Z 1.07 r.

176/190. W 4.03 ⊙ Z 8.06 **NIEDZIELA 9.** W 7.14 w. ☽ Z 1.88 r.

175/191. W 4.04 ☉ Z 8.05 **PONIEDZIAŁEK 10.** W 8.08 w. ☽ Z 2.18 r.

174/192 W 4.05 ☉ Z 8.05 **WTOREK 11.** W 8.50 w. ☽ Z 3.10 r.

173/193. W 4.06 ☉ Z 8.04 **ŚRODA 12.** W 9.23 w. ☽ Z 4.13 r.

172/194. W 4.07 ☉ Z 8.03 **CZWARTEK 13.** W 9.48 w. ☽ Z 5.23 r.

171 195. W 4.08 ☉ Z 8.02 PIĄTEK 14. W 10.09 w. ☽ Z 6.36 r.

170/196. W 4.09 ☉ Z 8.01 SOBOTA 15 W 10.25 w. ☽ Z 7.50 r.

169 197. W 4.10 ☉ Z 8.01 **NIEDZIELA 16.** W 10.40 w. ☽ Z 9.04 r.

168/198. W 4.12 ☉ Z 8.00 **PONIEDZIAŁEK 17.** W 10.52 w. ☽ Z 10.18 r.

167 199. W 4.13 ⊙ Z 7.59 **WTOREK 18.** W 11.07 w. ☽ Z 11.34 r.

166 200. W 4.14 ⊙ Z 7. 58 **ŚRODA 19.** W 11.24 w. ☽ Z 12.53 w.

165/201. W 4.15 ☉ Z 7.56 **CZWARTEK 20.** W 11.45 w. ☽ Z 2.17 w.

164 202. W 4.16 ☉ Z 7.55 **PIĄTEK 21.** W —.— ☽ Z 3.42 w.

163 203. W 4.17 ⊙ Z 7.54 **SOBOTA 22.** W 12.13 r. ☽ Z 5.10 w.

162 204. W 4.19 ⊙ Z 7.53 **NIEDZIELA 23.** W 12.52 r. ☽ Z 6.28 w.

161/205. W 4.20 ☉ Z 7.52 **PONIEDZIAŁEK 24.** W 1.48 r. ☽ Z 7.32 w.

160/206. W 4.22 ☉ Z 7.50 **WTOREK 25.** W 3.02 r. ☽ Z 8.18 w.

159,207. W 4.24 ☉ Z 7.49 **ŚRODA 26.** W 4.27 r. ☽ Z 8.51 w.

158 208. W 4.25 ☉ Z 7.48 **CZWARTEK 27.** W 5.56 r. ☽ Z 9.14 w.

Lipiec 1911.

157/209. W 4.26 ⊙ Z 7.46 **PIĄTEK 28.** W 7.21 r. ☽ Z 9.33 w.

156/210. W 4.26 ⊙ Z 7.45 **SOBOTA 29.** W 8.43 r. ☽ Z 9.48 w.

155/211. W 4.28 ⊙ Z 7.44 NIEDZIELA 30. W 10.00 r. ☽ Z 10.01 w.

154/212. W 4.29 ⊙ Z 7.42 PONIEDZIAŁEK 31. W 11.15 r. ☽ Z 10.15 w.

Sierpień 1911.

153 213. W 4.31 ☉ Z 7.41 **WTOREK 1.** W 12.28 w. ☽ Z 10.30 w.

152 214. W 4.32 ☉ Z 7.39. **ŚRODA 2.** W 1.40 w. ☽ Z. 10.48 w.

151/215. W 4.33 ☉ Z 7.38 **CZWARTEK 3.** W 2.51 w. ☽ Z 11.09 w.

150/216. W 4.34 ☉ Z 7.36 **PIĄTEK 4.** W 4.01 w. ☽ Z 11.37 w.

149/217. W 4.36 ☉ Z 7.34 **SOBOTA 5.** W 5.07 w. ☽ Z —.—.

148/218. W 4.38 ☉ Z 7.33 **NIEDZIELA 6.** W 6.05 w. ☽ Z 12.15 r.

147/219. W 4.39 ⊙ Z 7.31 **PONIEDZIAŁEK 7.** W. 6.50 w. ☽ Z 1.03 r.

146/220. W 4.40 ⊙ Z 7.30 **WTOREK 8.** W 7.26 w. ☽ Z 2.02 r.

145/221. W 4.41 ☉ Z 7.28 **ŚRODA 9.** W 7.53 w. ☽ Z 3.11 r.

144/222. W 4.42 ☉ Z 7.26 **CZWARTEK 10.** W 8.14 w. ☽ Z 5.25 r.

Sierpień 1911.

143/223. W 4.44 ⊙ Z 7.21 **PIĄTEK 11.** W 8.32 w. ☽ Z 5.40 r.

142/224. W 4.45 ⊙ Z 7.23 **SOBOTA 12.** W 8.47 w. ☽ Z 6.54 r.

141 225. W 4.47 ⊙ Z 7.21 **NIEDZIELA 13.** W 9.01 w. ☽ Z 8.09 r.

140 226. W 4.49 ⊙ Z 7.19 **PONIEDZIAŁEK 14.** W 9.14 w. ☽ Z 9.26 r.

Sierpień 1911.

130/227. W 4.50 ☉ Z 7.17 **WTOREK 15.** W 9.29 w. ☽ Z 10.44 r.

138/228. W 4.51 ☉ Z 7.16 **ŚRODA 16.** W 9.48 w. ☽ Z 12.04 w.

137/229. W 4.53 ☉ Z 7.14 **CZWARTEK 17.** W 10.13 w. ☽ Z 1.27 w.

136/230. W 4.54 ☉ Z 7.12 **PIĄTEK 18.** W 10.46 w. ☽ Z 2.52 w.

135/231. W 4.56 ☉ Z 7.10 **SOBOTA 19.** W 11.33 w. ☽ Z 4.12 w.

134/232. W 4.57 ☉ Z 7.08 **NIEDZIELA 20.** W —.— ☽ Z 5.20 w.

133 233. W 4.59 ⊙ Z 7.06 **PONIEDZIAŁEK 21.** W 12.38 r. ☽ Z 6.11 w.

132 234. W 5.00 ⊙ Z 7.04 **WTOREK 22.** W 1.58 r. ☽ Z 6.49 w.

131 235. W 5.02 ☉ Z 7.02 **ŚRODA 23.** W 3.25 r. ☽ Z 7.16 w.

130 236. W 5.03 ☉ Z 7.00 **CZWARTEK 24.** W 4.52 r. ☽ Z 7.35 w.

129/237. W 5.05 ⊙ Z 6.58 PIĄTEK 25. W 6.16 r. ☽ Z 7.52 w.

128/238. W 5.06 ⊙ Z 6.57 SOBOTA 26. W 7.37 r. ☽ Z 8.06 w.

127 239. W 5.08 ⊙ Z 6.54 **NIEDZIELA 27.** W 8.54 r. ☽ Z 8.20 w.

126 240. W 5.09 ⊙ Z 6.52 **PONIEDZIAŁEK 28.** W 10.09 r. ☽ Z 8.34 w.

125/241. W 5.11 ☉ Z 6.50 **WTOREK 29.** W 11.23 r. ☽ Z 8.50 w.

124/242. W 5.12 ☉ Z 6.48 **ŚRODA 30.** W 12.36 w. ☽ Z 9.11 w.

Sierpień 1911.

123 243. W 5.14 ⊙ Z 6.46 **CZWARTEK 31** W 1.48 w. ☽ Z 9.36 w.

Wrzesień 1911.

122 244. W 5.15 ⊙ Z 6.44 **PIĄTEK 1.** W 2.55 w. ☽ Z 10.09 w.

121/245. W 5.17 ⊙ Z 6.42 **SOBOTA 2.** W 3.56 w. ☽ Z 10.53 w.

120/246. W 5.18 ⊙ Z 6.40 **NIEDZIELA 3.** W 4.48 w. ☽ Z 11.50 w.

Wrzesień 1911.

119/247. W 5.19 ☉ Z 6.38 **PONIEDZIAŁEK 4.** W 5.27 w. ☽ Z —.—.

118/248. W 5.21 ☉ Z 6.36 **WTOREK 5.** W 5.57 w. ☽ Z 12.54 r.

117 249. W 5.22 ☉ Z 6.34 **ŚRODA 6.** W 6.20 w. ☽ Z 2.08 r.

116 250. W 5.24 ☉ Z 6.31 **CZWARTEK 7.** W 6.39 w. ☽ Z 3.23 r.

115 251. W 5.25 ☉ Z 6.29 **PIĄTEK 8.** W 6.54 w. ☽ Z 4 38 r.

114/252. W 5.27 ☉ Z 6.27 **SOBOTA 9.** W 7.08 w. ☽ Z 5.55 r.

Wrzesień 1911.

113/253. W 5.28 ⊙ Z 6.25 **NIEDZIELA 10** W 7.21 w. ☽ Z 7.12 r.

112/254. W 5.30 ⊙ Z 6.23 **PONIEDZIAŁEK 11.** W 7.36 w. ☽ Z 8.30 r.

111/255. W 5.31 ☉ Z 6.20 **WTOREK 12.** W 7.54 w. ☽ Z 9.52 r.

110/256. W 5.33 ☉ Z 6.18 **ŚRODA 13.** W 8.16 w. ☽ Z 11.15 r.

109/257. W 5.34 ☉ Z 6.16 **CZWARTEK 14.** W 8.46 w. ☽ Z 12.40 w.

108/258. W 5.36 ☉ Z 6.14 **PIĄTEK 15.** W 9.27 w. ☽ Z 2.01 w.

107 259. W 5.37 ⊙ Z 6.12 **SOBOTA 16.** W 10.26 w. ☽ Z 3.13 w.

106 260. W 5.39 ⊙ Z 6.09 **NIEDZIELA 17.** W 11.38 w. ☽ Z 4.09 w.

105 261. W 5.40 ⊙ Z 6.07 **PONIEDZIAŁEK** 18. W --.— ☽ Z 4.49 w.

104 262. W 5.42 ⊙ Z 6.05 **WTOREK** 19. W 1.02 r. ☽ Z 5.18 w.

103 263. W 5.43 ☉ Z 6.03 **ŚRODA 20.** W 2.28 r. ☽ Z 5.40 w.

102 264. W 5.45 ☉ Z 6.00 **CZWARTEK 21.** W 3.51 r. ☽ Z 5.57 w.

101 265. W 5.47 ⊙ Z 5.58 **PIĄTEK 22.** W 5.12 r. ☽ Z 6.11 w.

100 266. W 5.48 ⊙ Z 5.56 **SOBOTA 23.** W 6.31 r. ☽ Z 6.25 w.

99/267. W 5.50 ⊙ Z 5.54 **NIEDZIELA 24.** W 7.48 r. ☽ Z 6.39 w.

98/268. W 5.51 ⊙ Z 5.52 **PONIEDZIAŁEK 25.** W 9.03 r. ☽ Z 6.54 w.

97 269. W 5.53 ☉ Z 5.49 **WTOREK 26.** W 10.17 r. ☽ Z 7.13 w.

96 270. W 5.54 ☉ Z 5.47 **ŚRODA 27.** W 11.31 r. ☽ Z 7.35 w.

95/271. W 5.56 ⊙ Z 5.56 **CZWARTEK 28.** W 12.42 w. ☽ Z 8.06 w.

94/272. W 5.57 ⊙ Z 5.43 **PIĄTEK 29.** W 1.48 w. ☽ Z 8.46 w.

Wrzesień 1911.

93 273. W 5.59 ☉ Z 5.41 **SOBOTA 30.** W 2.41 w. ☽ Z 9.36 w.

Październik 1911.

92,274. W 6.00 ☉ Z 5.38 **NIEDZIELA 1.** W 3.25 w. ☽ Z 10.38 w.

Październik 1911.

91/275. W 6.02 ⊙ Z 5.36 **PONIEDZIAŁEK 2.** W 3.58 w. ☽ Z 11.47 w.

90/276. W 6.03 ⊙ Z 5.34 **WTOREK 3.** W 4.23 w. ☽ Z —.—

89/277. W 6.05 ☉ Z 5.32 **ŚRODA 4.** W 4.43 w. ☽ Z 1.02 r.

88/278. W 6.06 ☉ Z 5.30 **CZWARTEK 5.** W 4.59 w. ☽ Z 2.17 r.

87 279. W 6.08 ☉ Z 5.28 **PIĄTEK 6.** W 5.13 w. ☽ Z 3.34 r.

86 280. W 6.10 ☉ Z 5.26 **SOBOTA 7.** W 5.27 w. ☽ Z 4.51 r.

85/281. W 6.11 ☉ Z 5.24 **NIEDZIELA 8.** W 5.42 w. ☽ Z 6.10 r.

84/282. W 6.13 ☉ Z 5.21 **PONIEDZIAŁEK 9.** W 5.59 w. ☽ Z 7.33 r.

83 283. W 6.14 ☉ Z 5.19 **WTOREK 10.** W 6.19 w. ☽ Z 8.58 r.

82 284. W 6.16 ☉ Z 5.17 **ŚRODA 11.** W 6.46 w. ☽ Z 10.25 r.

81 285. W 6.17 ☉ Z 5.15 **CZWARTEK 12.** W 7.24 w. ☽ Z 11.50 r.

80/286. W 6.19 ☉ Z 5.13 **PIĄTEK 13.** W 8.18 w. ☽ Z 1.06 w.

79 287. W 6.21 ☉ Z 5.11 **SOBOTA 14.** W 9.27 w. ☽ Z 2.08 w.

78 288. W 6.22 ☉ Z 5.09 **NIEDZIELA 15.** W 10.47 w. ☽ Z 2.51 w.

77/289. W 6.24 ⊙ Z 5.07 **PONIEDZIAŁEK 16.** W —.— ☽ Z 3.22 w.

76/290. W 6.25 ⊙ Z 5.05 **WTOREK 17.** W 12.11 r. ☽ Z 3.45 w.

75 291. W 6.27 ☉ Z 5.03 **ŚRODA 18.** W 1.34 r. ☽ Z 4.04 w.

74 292. W 6.29 ☉ Z 5.01 **CZWARTEK 19.** W 2.55 r. ☽ Z 4.18 w.

73 293 W 6.30 ⊙ Z 4.59 PIĄTEK 20. W 4.12 r. ☽ Z 4.32 w.

72 294. W 6.32 ⊙ Z 4.57 SOBOTA 21. W 5.28 r. ☽ Z 4.44 r.

Październik 1911.

71/295. W 6.34 ☉ Z 4.55 **NIEDZIELA 22.** W 6.44 r. ☽ Z 4.59 w.

70/296. W 6.35 ☉ Z 4.53 **PONIEDZIAŁEK 23.** W 7.59 r. ☽ Z 5.16 w

69/297. W 6.37 ☉ Z 4.51 **WTOREK 24.** W 9.12 r. ☽ Z 5.36 w

68/298. W 6.39 ☉ Z 4.49 **ŚRODA 25.** W 10.25 r. ☽ Z 6.03 w.

Październik 1911.

67/299. W 6.40 ⊙ Z 4.47 **CZWARTEK 26.** W 11.33 r. ☽ Z 6.39 w.

66/300. W 6.42 ⊙ Z 4.46 **PIĄTEK 27.** W 12.33 w. ☽ Z 7.25 w.

65 301. W 6.43 ☉ Z 4.44 **SOBOTA** 28. W 1.21 w. ☽ Z 8.23 w.

64 302. W 6.45 ☉ Z 4.42 **NIEDZIELA** 29. W 1.58 w. ☽ Z 9.29 w.

63/303. W 6.47 ⊙ Z 4.40 **PONIEDZIAŁEK 30.** W 2.26 w. ☽ Z 10.41 w.

62/304. W 6.48 ⊙ Z 4.38 **WTOREK 31.** W 2.47 w. ☽ Z 11.54 w.

Listopad 1911.

61/305. W 6.50 ⊙ Z 4.37 **ŚRODA 1.** W 3.05 w. ☽ Z —.—.

60/306. W 6.52 ⊙ Z 4.35 **CZWARTEK 2.** W 3.19 w. ☽ Z 1.10 r.

59/307. W 6.54 ⊙ Z 4.33 **PIĄTEK 3.** W 3.33 w. ☽ Z 2.26 r.

58/308. W 6.55 ⊙ Z 4.32 **SOBOTA 4.** W 3.47 w. ☽ Z 3.44 r.

57 309. W 6.57 ⊙ Z 4.30 **NIEDZIELA 5.** W 4.02 w. ☽ Z 5.05 r.

56 310. W 6.59 ⊙ Z 4.28 **PONIEDZIAŁEK 6.** W 4.20 w. ☽ Z 6.29 r.

Listopad 1911.

55/311. W 7.00 ⊙ Z 4.27 **WTOREK 7.** W 4.46 w. ☽ Z 7.58 r.

54 312. W 7.02 ⊙ Z 4.26 **ŚRODA 8.** W 5.20 w. ☽ Z 9.28 r.

Listopad 1911.

53/313. W 7.04 ☉ Z 4.24 **CZWARTEK 9.** W 6.10 w. ☽ Z 10.52 r.

52/314. W 7.05 ☉ Z 4.22 **PIĄTEK 10.** W 7.16 w. ☽ Z 12.01 w.

Listopad 1911.

51/315. W 7.07 ⊙ Z 4.21 **SOBOTA 11.** W 8.35 w. ☽ Z 12.51 w.

50/316. W 4.03 ⊙ Z 4.20 **NIEDZIELA 12.** W 9.59 w. ☽ Z 1.26 w.

49/317. W 7.10 ⊙ Z 4.18 **PONIEDZIAŁEK 13.** W 11.22 w. ☽ Z 1.52 w.

48/318 W 7.12 ⊙ Z 4.17 **WTOREK 14.** W —.— ☽ Z 2.11 w.

Listopad 1911.

47 319. W 7.13 ☉ Z 4.16 **ŚRODA 15.** W 12.43 r. ☽ Z 2.26 w.

46 320. W 7.14 ☉ Z 4.14 **CZWARTEK 16.** W 2.00 r. ☽ Z 2.40 w.

Listopad 1911.

45 321. W 7.16 ⊙ Z 4.13 **PIĄTEK 17.** W 3.15 r. ☽ Z 2.52 w.

44 322. W 7.18 ⊙ Z 4.12 **SOBOTA 18.** W 4.29 r. ☽ Z 3.06 w.

43/323. W 7.20 ☉ Z 4.11 **NIEDZIELA 19.** W 5.44 r, ☽ Z 3.22 w.

42/324. W 7.21 ☉ Z 4.10 **PONIEDZIAŁEK 20.** W 6.57 r. ☽ Z 3.41 w.

41 325. W 7.23 ☉ Z 4.09 **WTOREK 21.** W 8.11 r. ☽ Z 4.06 w.

40 326. W 7.25 ☉ Z 4.08 **ŚRODA 22.** W 9.22 r. ☽ Z 4.38 w.

Listopad 1911.

39/227. W 7.26 ⊙ Z 4.07 **CZWARTEK 23.** W 10.24 r. ☽ Z 5.20 w.

38/328. W 7.27 ⊙ Z 4.06 **PIĄTEK 24.** W 11.16 r. ☽ Z 6.12 w.

37 329. W 7.29 ⊙ Z 4.05 **SOBOTA 25.** W 11.57 r. ☽ Z 7.15 w.

36,330. W 7.30 ⊙ Z 4.04 **NIEDZIELA 26.** W 12.28 w. ☽ Z 8.25 w.

Listopad 1911.

35/331. W 7.32 ⊙ Z 4.03 **PONIEDZIAŁEK 27.** W 12.51 w. ☽ Z 9.37 w.

34/332. W 7.33 ⊙ Z 4.03 **WTOREK 28.** W 1.09 w. ☽ Z 10.49 w.

Listopad 1911.

33 333. W 7.34 ⊙ Z 4.02 **ŚRODA 29.** W 1.25 w. ☽ Z —.—.

32 334. W 7.36 ⊙ Z 4.01 **CZWARTEK 30.** W 1.39 w. ☽ Z 12.03 r.

31 335. W 7.37 ☉ Z 4.01 **PIĄTEK 1.** W 1.51 w. ☽ Z 1.18 r.

30 336. W 7.38 ☉ Z 4.00 **SOBOTA 2.** W 2.05 w. ☽ Z 2.35 r.

Grudzień 1911.

29/337. W 7.40 ☉ Z 3.59 **NIEDZIELA 3.** W 2.21 w. ☽ Z 3.56 r.

28/338. W 7.41 ☉ Z 3.59 **PONIEDZIAŁEK 4.** W 2.43 w. ☽ Z 5.22 r.

27/339. W 7.42 ☉ Z 3.58 **WTOREK 5.** W 3.12 w. ☽ Z 6.53 w.

26/340 W 7.43 ☉ Z 3.58 **ŚRODA 6.** W 3.54 w. ☽ Z. 8.22 r.

25/341. W 7.45 ☉ Z 3.58 **CZWARTEK 7.** W 4.54 w. ☽ Z 9.41 r.

24/342. W 7.46 ☉ Z 3.58 **PIĄTEK 8.** W 6.12 w. ☽ Z 10.42 r.

23 343. W 7.47 ☉ Z 3.57 **SOBOTA 9.** W 7.38 w. ☽ Z 11.25 r.

22 344. W 7.48 ☉ Z 3.57 **NIEDZIELA 10.** W 9.07 w. ☽ Z 11.55 r.

21/345. W 7.49 ☉ Z 3.57 **PONIEDZIAŁEK 11.** W 10.30 w. ☽ Z 12.17 w.

20/346. W 7.50 ☉ Z 3.57 **WTOREK 12.** W 11.49 w. ☽ Z 12.33 w.

19/347. W 7.51 ⊙ Z 3.57 **ŚRODA 13.** W —.— ☽ Z 12.47 w.

18/348. W 7.52 ⊙ Z 3.57 **CZWARTEK 14.** W 1.06 r. ☽ Z 1.01 w.

17/349. W 7.53 ☉ Z 3.57 PIĄTEK 15. W 2.20 r. ☽ Z 1.14 w.

16/350. W 7.54 ☉ Z 3.57 SOBOTA 16. W 3.23 r. ☽ Z 1.29 w.

Grudzień 1911.

15/351. W 7.54 ⊙ Z 3.57 **NIEDZIELA 17.** W 4.46 r. ☽ Z 1.46 w.

14/352. W 7.55 ⊙ Z 3.58 **PONIEDZIAŁEK 18.** W 5.58 r. ☽ Z 2.07 w.

13/353. W 7.56 ⊙ Z 3.58 **WTOREK 19.** W 7.11 r. ☽ Z 2.37 w.

12/354. W 7.57 ⊙ Z 3.58 **ŚRODA 20.** W 8.16 r. ☽ Z 3.16 w.

Grudzień 1911.

11, 355. W 7.57 ☉ Z 3.59 **CZWARTEK 21.** W 9.12 r. ☽ Z 4.06 w.

10 356. W 7.58 ☉ Z 3.59 **PIĄTEK 22.** W 9.56 r. ☽ Z 5.06 w.

Grudzień 1911.

9/357. W 7.58 ⊙ Z 4.00 **SOBOTA 23.** W 10.29 r. ☽ Z 6.14 w.

8 358. W 7.59 ⊙ Z 4.00 **NIEDZIELA 24** W 10.24 r. ☽ Z 7.26 w.

7 359. W 7.59 ☉ Z 4.01 **PONIEDZIAŁEK 25.** W 11.54 r. ☽ Z 8.37 w.

6 360. W 7.59 ☉ Z 4.02 **WTOREK 26.** W 11.30 r. ☽ Z 9.49 w.

5|361. W 8.00 ☉ Z 4.03 **ŚRODA 27.** W 11.44 r. ☽ Z 11.01 w.

4|362. W 8.00 ☉ Z 4.03 **CZWARTEK 28.** W 11.56 r. ☽ Z —.—.

Grudzień 1911.

3/363. W 8.00 ⊙ Z 4.01 **PIĄTEK 29.** W 12.10 w. ☽ Z 12.14 r.

2/364. W 8.00 ⊙ Z 4.05 **SOBOTA 30.** W 12.24 w. ☽ Z 1.30 r.

Grudzień 1911.

1 365. W 8.00 ☉ Z 4.06 **NIEDZIELA 31.** W 12.12 w. ☽ Z 2.51 r.

TABELKA POMOCNICZA DO WYPŁAT.

Dni	PŁACA 0,24	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90
1	0,24	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90
2	0,48	0,60	0,80	1,00	1,20	1.40	1,50	1,60	1,80
3	0,72	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,25	2,40	2,70
4	0,96	1,20	1,60	2,00	2,40	2,80	3,00	3,20	3,60
5	1,20	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	3,75	4,00	4,50
6	1,44	1,80	2,40	3,00	3,60	4,20	4,50	4,80	5,40
7	1,68	2.10	2,80	3,50	4,20	4.90	5,25	5,60	6,30
8	1,92	2,40	3,20	4,00	4,80	5.60	6,00	6,40	7,20
9	2,16	2,70	3,60	4,50	5,40	6,30	6,75	7,20	8,10
10	2,40	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	7,50	8,00	9,00
11	2,64	3,30	4,40	5,50	6,60	7,70	8,25	8,80	9,90
12	2,88	3,60	4,80	6,00	7,20	8.40	9,00	9,60	10,80
13	3,12	3,90	5,20	6,50	7,80	9,10	9,75	10,40	11,70
14	3,36	4,20	5,60	7,00	8,40	9,80	10,50	11.20	12,60
1/2	0,12	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,38	0,40	0,45
3/4	0,18	0,22	0,30	0,38	0,45	0,52	0,56	0,60	0,68

Dni	PŁACA 1,10	1,20	1,25	1,30	1,40	1,50
1	1,10	1,20	1,25	1,30	1,40	1,50
2	2.20	2,40	2,50	2.60	2,80	3,00
3	3,30	3,60	3,75	3,90	4,20	4,50
4	4,40	4,80	5,00	5,20	5,60	6,00
5	5,50	6,00	6,25	6,50	7,00	7,50
6	6,60	7,20	7,50	7,80	8,40	9,00
7	7,70	8,40	8,75	9,10	9,80	10,50
8	8,80	9,60	10,00	10,40	11,20	12,00
9	9,90	10,80	11,25	11,70	12,60	13,50
10	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00
11	12,10	13,20	13,75	14,30	15,40	16,50
12	13,20	14,40	15,00	15,60	16,80	18,00
13	14,30	15,60	16,25	16,90	18,20	19,50
14	15,40	16,80	17,50	18,20	19,60	21,00
1/2	0,55	0,60	0,62	0,65	0,70	0,75
3/4	0,82	0,90	0,94	0,98	1,05	1,12

Dni	PŁACA 1,60	1,70	1,75	1,80	1,90
1	1,60	1,70	1,75	1,80	1,90
2	3,20	3,40	3,50	3,60	3,80
3	4,80	5,10	5,25	5,40	5,70
4	6,40	6,80	7,00	7,20	7,60
5	8,00	8,50	8,75	9,00	9,50
6	9,60	10,20	10,50	10,80	11,40
7	11,20	11,90	12,25	12,60	13,30
8	12,80	13,60	14,00	14,40	15,20
9	14,40	15,30	15.75	16,20	17,10
10	16,00	17,00	17,50	18,00	19,00
11	17,60	18,70	19,25	19,80	20,90
12	19,20	20,40	21,00	21,60	22,80
13	20,80	22,10	22.75	23,40	24,70
14	22,40	23,80	24,50	25,20	26,60
1/2	0,80	0,85	0,88	0,90	0,95
3/4	1,20	1,28	1,31	1,35	1,42

Obliczenie dla płacy po 12, 15, 20 gr. przeprowadza się według rubryk 24, 30, 40, dzieląc odpowiednie liczby przez 2.

Dzienniczek kasowy.

Przychód		Data	Wyszczególnienie	Rozchód	
K	h			K	h

Dzienniczek kasowy.

Przychód		Data	Wyszczególnienie	Rozchód	
K	h			K	h

Dziennicczek kasowy.

Przychód		Data	Wyszczególnienie	Rozchód	
K	h			K	h

Dzienniczek kasowy.

Przychód		Data	Wyszczególnienie	Rozchód	
K	h			K	h

Dzienniczek kasowy

Przychód		Data	Wyszczególnienie	Rozchód	
K	h			K	h

Dzienniczek kasowy.

Przychód		Data	Wyszczególnienie	Rozchód	
K	h			K	h

Dzienniczek kasowy.

Przychód		Data	Wyszczególnienie	Rozchód	
K	h			K	h

Dzienniczek kasowy.

Przychód		Data	Wyszczególnienie	Rozchód	
K	h			K	h

Zasługi i

Nazwisko	Gotówką		Pszenicy	Żyta	Jęczmienia
	K	h			

ordynarya.

Kukurydzy	Grochu	Pod kartofle			Drzewa

Zasługi i

Nazwisko		Gotówką K	Gotówką h	Pszenicy	Żyta	Jęczmienia

ordynarya.

Kukurydzy	Grochu	Pod kartofle			Drzewa

Powierzchnia niw, pól itp.

Nazwa folwarku	Nazwa pola, niwy, łąki itp.	Rola	Łąka	Pastwisko	Las
		morgi i sążnie			

majątku ....

Stawy wody	Drogi i pod zabudowaniami	Ogrody, sady	Nieużytki	Ogółem	Uwagi
morgi i sążnie					

Powierzchnia niw, pól itp.

Nazwa folwarku	Nazwa pola, niwy, łąki itp.	Rola	Łąka	Pastwisko	Las
		morgi i sążnie			

majątku ....

Stawy wody	Drogi i pod zabudowaniami	Ogrody, sady	Nieużytki	Ogółem	Uwagi
morgi i sążnie					

Zmianowania

Zmianowania

Preliminarz szczegółowy

Zmianowanie	Dział	Oziminy			Jarzyny					
		Pszenica	Żyto	Rzepak	Jęczmień	Owies	Groch	Wyka	Bobik	
Razem morgów										
Wysiew na morg										
Potrzeba na obs. q.										

obsiewów na rok 19.............

Okopowe				Pasze						Sterkoryzacya	
Kartofle	Marchew	Buraki past.	Buraki cukr.	Koniczyna czerw.	Koniczyna biała		Kapusta		Ugór	Obornika	

Preliminarz szczegółowy

Zmianowanie	Dział	Oziminy			Jarzyny					
		Pszenica	Żyto	Rzepak	Jęczmień	Owies	Groch	Wyka	Bobik	
Razem morgów										
Wysiew na morg										
Potrzeba na obs. q.										

obsiewów na rok 19……

Okopowe				Pasze					Ugór	Sterkoryzacya	
Kartofle	Marchew	Buraki past.	Buraki cukr.	Koniczyna czerw.	Koniczyna biała		Kapusta			Obornika	

Preliminarz szczegółowy

Zmianowanie		Dział	Oziminy			Jarzyny					
			Pszenica	Żyto	Rzepak	Jęczmień	Owies	Groch	Wyka	Bobik	
Razem morgów											
Wysiew na morg											
Potrzeba na obs. q.											

obsiewów na rok 19 ....

Okopowe				Pasze						Sterkoryzacya	
Kartofle	Marchew	Buraki past.	Buraki cukr.	Koniczyna czerw.	Koniczyna biała		Kapusta		Ugór	Obornika	

Zasiewy, nawo-

Nazwa pola lub niwy	Wielkość		Obsiano		Nawieziono bezpośrednio czem	Ile lat temu nawiez. oborn.
	morg.	sąż.	dnia	czem		

żenie i zbiory.

Wysiano		Zebrano		Zwieziono do stodoły, stogu (nazwa, liczba)	Wymłócono		Uwagi w notatniku z d. ....
q.	kg.	kóp, wozów	snop.		q.	kg.	

Zasiewy, nawo-

Nazwa pola lub niwy	Wielkość		Obsiano		Nawieziono bezpośrednio czem		Ile lat temu nawiez. oborn.
	morg.	sąż.	dnia	czem			

żenie i zbiory.

Wysiano		Zebrano		Zwieziono do stodoły, stogu (nazwa, liczba)	Wymłócono		Uwagi w notatniku z d. ......
q.	kg.	kóp, wozów	snop.		q.	kg.	

Zasiewy, nawo-

Nazwa pola lub niwy	Wielkość		Obsiano		Nawieziono bezpośrednio czem	Ile lat temu nawiez. oborn.
	morg.	sąż.	dnia	czem		

żenie i zbiory.

Wysiano		Zebrano		Zwieziono do stodoły, stogu (nazwa, liczba)	Wymłócono		Uwagi w notatniku z d. ......
q.	kg.	kóp, wozów	snop.		q.	kg.	

Nawoże-

Data	Nazwa pola, niwy lub łąki	Ilość morgów	Obornika		Gnojówki
			z gnojowni	z pod inwentarza	

nie pól.

Kompostu	Saletry	Superfosfatu, mąki kostnej itp.	Tomasyny	Kainitu	Uwagi

Omłoty

Liczba porz.	Gatunek zboża	Data	Pole, niwa	Omłócono	
				kóp	snopów

próbne.

Zebrano			Wypada z morga		Waga korca lub hektolitr.
ziarna celnego	ziarna posled.	słomy i plew	ziarna	słomy	
kilogramów			kilogramów		kilogr.

Preliminarz ziarna

Gatunek zboża	L. p. próbnego omłotu	Zebrano kóp = k. lub z morgów = m.	Spodziewany zbiór		
			ziarna		słomy
			celnego	pośled.	
		q.	q.	q.	q.

na rok 19.........

Potrzeby folwarku				Razem		Zbywa		Brakuje	
Wysiew	Ordynarya	Obroki i pasze							
		cel.	poś.	cel.	poś.	cel.	poś.	cel.	poś.
q.	q.	q.	q.	q.	q.	q.	q.	q.	q.

Omłoty zboża.

Gatunek zboża	Data omłotu	Omłócono kóp, wozów	Z niwy, pola	Zebrano ziarna celn. q.	Zebrano ziarna pośl. q.	Uwagi

Omłoty zboża

Gatunek zboża	Data omłotu	Omłócono	Z niwy, pola	Zebrano ziarna		Uwagi
				celn.	pośl.	
		kóp, wozów		q.		

Omłoty zboża.

Gatunek zboża	Data omłotu	Omłócono kóp, wozów	Z niwy, pola	Zebrano ziarna celn. q.	Zebrano ziarna pośl. q.	Uwagi

Omłoty zboża.

Gatunek zboża	Data omłotu	Omłócono	Z niwy, pola	Zebrano ziarna		Uwagi
				celn.	posł.	
		kóp, wozów		q.		

Wysłano do młyna			Odebrano z młyna					
Data	Co posłano	Kilogramów	Data	Mąki	Kaszy	Otrąb	Osypki	Uwagi
				kilogramów				

Wysłano do młyna			Odebrano z młyna					
Data	Co posłano	Kilogramów	Data	Mąki	Kaszy	Otrąb	Osypki	Uwagi
				kilogramów				

Zbiór siana

Data	Nazwa łąki lub pola	Przestrzeń	Siano łąkowe	Potraw

z łąk i pól.

Koniczyna	Słano łąkowe	Przestrzeń	Ogółem	Uwagi co do nawożenia, stanu pogody podczas sprzętu, rozwoju roślin w czasie koszenia

Zbiór siana

Data	Nazwa łąki lub pola	Przestrzeń	Siano łąkowe	Potraw

z łąk i pól.

Koniczyna			Ogółem	Uwagi co do nawożenia, stanu pogody podczas sprzętu, rozwoju roślin w czasie koszenia

Stan inwen-

	Gatunek zwierząt	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj
		Sztuk				
Bydło	Buhaje					
	Krowy					
	Jałówki cielne					
	Jałownik					
	Cielęta					
	Woły opasowe					
	Woły robocze					
	Razem					
Konie	Robocze					
	Wierzchowe					
	Wyjazdowe					
	Źrebięta					
	Ogiery					
	Razem					
Owce	Tryki					
	Maciory					
	Skopy					
	Roczniaki					
	Jagnięta					
	Razem					
Świnie	Knury					
	Maciory					
	Wieprzki					
	Prosięta knur.					
	Loszki					
	Karmniki					
	Razem					

tarza żywego.

Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październ.	Listopad	Grudzień
Sztuk						

Próbne ważenie

Gatunek zwierząt	Numer lub nazwa	Ważono dnia				
		Waży w kilogramach				

inwentarza.

Ważono dnia						
Waży w kilogramach						

Próbne ważenie

Gatunek zwierząt	Numer lub nazwa	Ważono dnia			
		Waży w kilogramach			

inwentarza.

Ważono dnia						
Waży w kilogramach						

Próbne ważenie

Gatunek zwierząt	Numer lub nazwa	Ważono dnia			
		Waży w kilogramach			

inwentarza.

Ważono dnia						
Waży w kilogramach						

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	l i t r ó w											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	litrów											

Udoje próbne

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd	W.	Razem
	litrów											

Udoje próbne

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Pld.	W.	Razem	R.	Pld.	W.	Razem	R.	Pld.	W.	Razem
	litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	l i t r ó w											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem
	litrów											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Płd.	W.	Razem	R.	Płd.	W.	Razem	R	Płd.	W.	Razem
	l i t r ó w											

Udoje próbne.

Dzień	L.				L.				L.			
	R.	Pld.	W.	Razem	R.	Pld.	W.	Razem	R.	Pld.	W.	Razem
	litrów											

Ogólny udój

Dzień	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec
	dzienny udój całej obory w litrach					
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Do przen.						

mleka.

Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Paździer.	Listopad	Grudzień
dzienny udój całej obory w litrach					

Ogólny udój

Dzień	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec
	dzienny udój całej obory w litrach					
z przen.						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
Razem						

mleka.

Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Paździer.	Listopad	Grudzień
dzienny udój całej obory w litrach					

Stanowienie i cielenie się krów.

Liczba krowy	1-y raz	2-i raz	3-i raz	4-y raz	Powinna się ocielić dnia	Nie doi się od dnia	Przybyła: Jałówka=J, Byczek=B, dnia	Uwagi
	stanowiona buhajem L. .... dnia							

Udój mleka za ostatnie dwa lata.

Liczba krowy	Udój rocz. w 191 r. litr.	Zaczęła się doić dnia	Przestała się doić dnia	Doiła się przez dni	Udój rocz. w 191 r. litr.	Zaczęła się doić dnia	Przestała się doić dnia	Doiła się przez dni

Stanowienie i cielenie się krów.

Liczba krowy	1-y raz	2-i raz	3-i raz	4-y raz	Powinna się ocielić dnia	Nie doi się od dnia	Przybyła: Jałówka=J, Byczek=B, dnia	Uwagi
	stanowiona buhajem L. .... dnia							

Udój mleka za ostatnie dwa lata.

Liczba krowy	Udój rocz. w 191... r. litr.	Zaczęła się doić dnia	Przestała się doić dnia	Doiła się przez dni	Udój rocz. w 191... r. litr.	Zaczęła się doić dnia	Przestała się doić dnia	Doiła się przez dni

Przybytek inwen-

Data	Od kogo kupiono? lub chowu własnego	BYDŁO					KONIE		
		Buhaje	Krowy	Woły	Cielęta	Wagi kg. ogółem	Wyjazd.	Robocze	Źrebięta

tarza żywego.

ŚWINIE					OWCE							
						Maciory		Skopy				
Knury	Maciory	Prosięta	Karmniki	Wagi kg. ogółem	Tryki	l.	l.	l.	l.	Jagnięta	Sztuk ogół.	Wagi kg ogółem

Przybytek inwen-

Data	Od kogo kupiono? lub chowu wlasnego	BYDŁO						KONIE		
		Buhaje	Krowy		Woły	Cielęta	Wagi kg. ogółem	Wyjazd.	Robocze	Źrebięta

tarza żywego.

ŚWINIE					OWCE							
						Maciory		Skopy				
Knury	Maciory	Prosięta	Karmniki	Wagi kg. ogółem	Tryki	l.	l.	l.	l.	Jagnięta	Sztuk ogól.	Wagi kg. ogółem

Ubytek inwen-

Data	Komu sprzedano? lub rodzaj śmierci	BYDŁO						KONIE		
		Buhaje	Krowy		Woły	Cielęta	Wagi kg. ogółem	Wyjazd.	Robocze	Źrebięta

tarza żywego.

ŚWINIE					OWCE							
						Maciory		Skopy				
Knury	Maciory	Prosięta	Karmniki	Wagi kg. ogółem	Tryki	l.	l.	1	.	Jagnięta	Sztuk ogół.	Wagi kg. ogółem

Ubytek inwen-

Data	Komu sprzedano? lub rodzaj śmierci	BYDŁO						KONIE		
		Buhaje	Krowy		Woły	Cielęta	Wagi kg. ogółem	Wyjazd.	Robocze	Źrebięta

tarza żywego.

ŚWINIE					OWCE							
						Maciory		Skopy				
Knury	Maciory	Prosięta	Karmniki	Wagi kg. ogółem	Tryki	1.	1.	1.	.	Jagnięta	Sztuk ogół.	Wagi kg. ogółem

Dawki paszy

Gatunek zwierząt	Sztuk	Waga ogółem	Okres czasu żywienia		Przez dni	Gatunek		
			od	do		w kilo-		

dzienne.

Preliminarz paszy na rok 19 ___

potrzeba na cały rok.

paszy				Gatunek paszy							
gramach						w q.					

Dawki paszy

Gatunek zwierząt	Sztuk	Waga ogółem	Okres czasu żywienia		Przez dni	Gatunek		
			od	do		w kilo-		

dzienne.

Preliminarz paszy na rok 19 .....

paszy				potrzeba na cały rok.						
				Gatunek paszy						
gramach				w q.						

Inwentarz martwy.

Wyszczególnienie	Było na początku roku	Jest w końcu roku	Wartość sztuki		Wartość ogółem	
	sztuk		K.	gr.	K.	gr.
Arfy do przesiew. piasku						
Barcze do wozów . . .						
Beczki » » . . .						
» do kapusty . .						
Bryczki parokonne . .						
» jednokonne . .						
Brony łąkowe . . .						
» żelazne						
» drewniane . . .						
Cebry do mleka . . .						
Cecha do znaczenia .						
Cecha do wypalania . .						
Chomonta fornalskie .						
» wyjazdowe .						
Ciężarki do wagi . .						
Czapraki						
Dery						
Drabiny na wozy . . .						
» zwykłe . .						
Drapacze						
Drągi żelazne						
Ekstyrpatory						
Gniotowniki						
Grabie konne						
» ręczne						

Inwentarz martwy.

Wyszczególnienie	Było na początku roku	Jest w końcu roku	Wartość sztuki		Wartość ogółem	
	sztuk		K.	gr.	K.	gr.
Haki do gnoju . . .						
Jarzma na woły . .						
Kłódki						
Klucze do muter . .						
Kosy ręczne						
Kosiarki						
Kowadła						
Kubełki do wody . . .						
Kultywatory						
Latarnie						
Lewary						
Linki do siana						
Luśnie z nalustkami .						
Łańcuszki na konie . .						
Łańcuchy do drzewa .						
Maźnice do smoły . .						
Miary do zboża . . .						
Miechy kowalskie . . .						
Młocarnie						
Młoty do kamieni . .						
Młynki do czyszczenia						
» do mielenia . .						
Motyki						
Mundsztuki						
Narzędzia kowalskie .						

Inwentarz martwy.

Wyszczególnienie	Było na początku roku	Jest w końcu roku	Wartość sztuki		Wartość ogółem	
	sztuk		K.	gr.	K.	gr.
Narzędzia stolarskie . .						
» tokarskie .						
Nosidła do gnoju . .						
Obsypywacze						
Oskardy						
Pilniki						
Piły trackie						
» ręczne						
Płachty do zboża . . .						
Pługi drewniane . . .						
» żelazne						
» przegonowe . . .						
» różne						
Pogłębiacze						
Popręgi						
Półszorki						
Przetaki						
Przetrząsacze						
Radła						
Sanki wyjazdowe . . .						
Saneczki do pługów						
Sanie robocze						
Sieczkarnie						
Siekiery						
Siewniki						

Inwentarz martwy.

Wyszczególnienie	Było na początku roku	Jest w końcu roku	Wartość sztuki		Wartość ogółem	
	sztuk		K.	gr.	K.	gr.
Sikawki						
Siodła						
Sita						
Skopki do doju						
Skrzynie do kartofli .						
Spychacze do siana . .						
Śrubsztaki (imadła) . .						
Stołki do doju . . .						
Szatkownice do kapusty						
Szle parciane						
Szpadle i łopaty . .						
Szufle do zboża . . .						
Taczki » » . . .						
» grabarskie . . .						
Uzdzienice						
Wagi dziesiętne . .						
» belkowe . . .						
Walce żelazne . .						
» drewnianie . .						
Wialnie						
Widły do siana . . .						
» do gnoju						
Włóki						
Worki do zboża . . .						
Wozy na żelazn. osiach						

Inwentarz martwy.

Wyszczególnienie	Było na początku roku	Jest w końcu roku	Wartość sztuki		Wartość ogólem	
	sztuk		K.	gr.	K.	gr.
Wozy na drewn. osiach						
Znaczniki						
Żniwiarki						

Inwentarz martwy.

Wyszczególnienie	Było na początku roku	Jest w końcu roku	Wartość sztuki		Wartość ogółem	
	sztuk		K.	gr.	K.	gr.

L.	PRZYCHÓD	K.	gr.
	Z czynszów, dzierżaw		
	Z ziemiopłodów: zboże		
	nasiona, koniczyna .		
	okopowe		
	Za sprzedane zwierzęta: konie		
	bydło . .		
	owce .		
	świnie .		
	Za nabiał		
	Za drób		
	Z ogrodu		
	Za drzewo		
	Za ściółkę		
	Z		
	Z		
	Z		
	Z		
	Z		
	Z		
	Nadzwyczajne		
	Wartość budynków z końc. roku		
	» inwent. żyw. » »		
	» » martw. » »		
	» zapasów w produktach		
	Przychód ogółem . .		
	Rozchód		
	Zysk		

ROCZNY.

L.	ROZCHÓD	K.	gr.
	Podatki		
	Melioracye		
	Zarząd		
	Pensye i najem		
	Kupno inwentarza żywego . .		
	» nasion		
	» nawozów		
	» machin i narzędzi . . .		
	» materyałów rzemieśl. . .		
	Zapłata rzemieślników		
	Utrzymanie ogrodów		
	» drobiu		
	» mleczarni		
	....		
	....		
	....		
	....		
	Nadzwyczajne		
	Wartość budowli w pocz. roku		
	» inwent. żyw. » »		
	» » martw. » »		
	» zapasów w produktach		
	Rozchód ogółem .		

Spłaciłem w r. 191.....

Nr.	WYSZCZEGÓLNIENIE	K.	gr.

Winien jestem.

Nr	WYSZCZEGÓLNIENIE	K.	gr.
1	Winien jestem w końcu r. 191...		
2	Zaciągnięto pożyczkę od		
3	Wzięto na kredyt		

ADRESY.

Nazwisko	Miejsce zamieszkania	Stacya pocztowa i kolejowa

ADRESY.

Nazwisko	Miejsce zamieszkania	Stacya pocztowa i kolejowa

CZĘŚĆ II.

Uwagi i wskazówki do uprawy gleby i roślin

przez

prof. J. M. [illegible]skiego i prof. Dr. R. [illegible]skiego.

Rolnik, chcąc podnieść swe gospodarstwo polowe i łąkowe powinien przedewszystkiem rozważyć następujące punkty:

I. Jak uregulowane są stosunki wilgotności gleby? Czy gleba nie jest za wilgotna? a więc, czy poziom wody gruntowej nie jest za wysoki? Czy woda gruntowa i powierzchniowa mają należyty odpływ? Czy wreszcie tam, gdzie potrzeba, nie da się zastosować nawodnienie? Uregulowanie wilgotności gleby jest podstawą racjonalnego rolnictwa i gdzie istnieje jakieś niedomaganie pod tym względem, działalność naszą zacząć musimy od melioracji.

Odwodnienie (osuszenie) możemy uskutecznić za pomocą: 1. drenowania, 2. rowów otwartych, 3. uprawy i systemu rowów według metody [illegible].

Drenowanie jest najlepszym sposobem odwodnienia, najlepszym w [illegible], [illegible] w skutkach. Rowy otwarte [illegible] kosztują na [illegible], [illegible] utrzymanie ich jest drogiem. Powodują stratę znacznej części powierzchni użytkowej pola i przyczyniają się do zachwaszczenia pola. Metoda [illegible], oraz [illegible] spadku pola i rowów [illegible], posiada [illegible] nad rowami otwartymi i [illegible] wody powierzchniowej, [illegible] — przeciwdziałanie [illegible] pól.

Przy drenowaniu [illegible] układa się w [illegible] od siebie na 8—12 m. [illegible] gleby, [illegible] nad [illegible] m. [illegible] 1.0—1.2 m. [illegible] powinny być zabezpieczone od [illegible] i [illegible]. Drenowanie [illegible] na polu drenowanem nie powinno się [illegible] i [illegible], [illegible] drenów przez korzenie.

Zależnie od potrzebnej głębokości spadków, drenowanie kosztuje [illegible] koron [illegible] rubli na morg.

Rowy mogą mieć mniejszy spadek niż dreny. Łąki i torfowiska odwadnia się zwykle rowami, dając je w odległości [illegible] m. [illegible] rowu powinien mieć [illegible] 30 cm, [illegible]. Rowy nie powinny się stykać jedne z drugiemi pod ostrym kątem. Rowy do głębokości 50 cm. kopie się [illegible]. Nachylenie ścian rowu zależy od gatunku gleby i [illegible]. Daje się zwykle nachylenie ścianom rowów:

przy glebach torfowych, murszowych	2 do 4	metrów dna rowu
„ „ piaszczystych	2 „ 3	„ „ „
„ „ gliniastych	1 „ 2	„ „ „
„ „ ciężkich gliniastych	3½ „ 2	„ „ „

Głębokość rowu zależy od tego, do jakiego stopnia chcemy obniżyć poziom wody gruntowej.

CZĘŚĆ II.

Uwagi i wskazówki do uprawy gleby i roślin

przez
prof. J. M. Pomorskiego i prof. Dr. K. Miczyńskiego.

Rolnik, chcąc podnieść swe gospodarstwo polowe i łąkowe **powinien przedewszystkiem rozważyć następujące punkty:**
1. Jak uregulowane są stosunki wilgotności gleby? Czy nie jest ona za wilgotną? a więc, czy poziom wody gruntowej nie jest za wysokim? Czy woda gruntowa i powierzchniowa mają należyty odpływ? Czy wreszcie tam, gdzie potrzeba, nie da się zastosować nawodnienie? Uregulowanie wilgotności gleby jest podstawą racyonalnego rolnictwa i gdzie mamy jakieś nieprawidłowości pod tym względem, działalność naszą zaczynać musimy od melioracyi.

Odwodnienie uskutecznić możemy za pomocą: 1. drenowania, 2. rowów otwartych, 3. uprawy i systemu rowów według metody Korzybskiego.

D r e n o w a n i e jest najlepszym sposobem odwodnienia, najdroższym w założeniu, lecz najtańszym w utrzymaniu. Rowy otwarte mniej kosztują na razie, lecz utrzymanie ich jest drogiem. Powodują stratę znacznej części powierzchni użytkowej pola i przyczyniają się do zachwaszczania pola. Metoda Korzybskiego, orki w kierunku długiego spadku pola i rowów rozorywanych, posiada wyższość nad rowami otwartymi i doskonale odprowadza wodę powierzchniową. Wymaga, podobnie jak inne sposoby, odwodnienia — przeprowadzenia niwelacyi pól.

Przy drenowaniu, rurki ssące zakłada się w liniach: odległych od siebie na 8—35 m. zależnie od zwięzłości gleby, nie dłuższych nad 200 m. Muszą mieć spad 0.2—0.3 m. na 100 m. bieżących. Głębokość drenów 1.2—1.5 m. Wyloty drenów zbierających powinny być zabezpieczone od zanieczyszczania się i włażenia żab. Drenowanie nie powinno przechodzić blisko drzew. Na polu drenowanem nie powinno się uprawiać w 1-ym roku buraków i rzepaku, celem uniknięcia zatkania drenów przez korzenie.

Zależnie od potrzebnej gęstości sączków, drenowanie kosztuje 80—180 koron (30—56 rubli) na mórg.

R o w y mogą mieć mniejszy spadek niż dreny. Łąki i torfowiska odwadnia się zwykle rowami, dając je w odległości 20—80 m. Spód rowu powinien mieć przynajmniej 30 cm. szerokości. Rowy nie powinny się stykać jedne z drugimi pod ostrym kątem. Rowy do głębokości 15 cm. kopie się o prostopadłych ścianach. Nachylenie ścian rowu zależy od gatunku gleby i szybkości prądu. Daje się równą szerokość wierzchu rowu:

przy glebach	torfowych, murszach	2	do	7	szerok. dna rowu
» »	piaszczystych	4	»	7	» » »
» »	glinkowatych	3	»	5	» » »
» »	ciężkich gliniastych	$1^1/_2$	»	3	» » »

Głębokość rowu zależy od tego, do jakiego stopnia chcemy obniżyć poziom wody gruntowej.

Poziom wody gruntowej powinien byc odległym.

dla łąk	0.50—0.75	od naziomu	
dla pól uprawnych	0.75—1.25	»	»
dla ogrodów	1.00—2.30	»	»

2. *Czy dba dostatecznie o utrzymanie i podniesienie żyzności gleby?* Żyzność gleby zależy od tego, jak wielkie są w niej zasoby pokarmów roślinnych, a następnie, o ile te pokarmy są dostępne dla roślin. Ten drugi wzgląd jest bardzo ważnym, i z tego powodu, **ogólna analiza chemiczna gleby**, nie będąca w stanie odpowiedzieć na pytanie, jaka część składników gleby może być łatwo przez rośliny pobraną, daje nam tylko ogólnikowy obraz zasobów gleby, ale nie może być miarą żyzności gleby. Tylko w wyjątkowych wypadkach dostarcza nam jakichś wskazówek, czem ziemię nawozić trzeba. Jeśli weźmiemy pod uwagę warstwę roli głęboką tylko na 20 cm., to znajdujemy na naszych glinkach, na morgu masę ziemi ważącą około 15.000 q. i zawierającą przy przeciętnym składzie ziemi 1.500 kg. kwasu fosforowego, 1.500 kg. azotu, a do 15.000 kg. potasu. Wobec tych wielkich liczb, niezmiernie małemi wydadzą się nam te, które wyciąga z ziemi największy chociażby plon. N. p. plon pszenicy z 16 q. ziarna i 40 q. słomy, zabiera przeciętnie 54 kg. azotu, 22 kg. kwasu fosforowego i 26 kg. potasu z morga ziemi. Na ileżby to plonów wystarczyło, gdyby cały zasób gleby był łatwo pobieralnym! A że tak nie jest przekonywa nas praktyka — musimy ziemię nawozić, wzmagać jej zasoby przez obornik, nawozy kupne i t. p. Jest to środek łatwiejszy do zastosowania, prędzej działający, ale rolnik powinien obok niego nie zapominać o środkach innych, mających **na celu uruchomienie skarbów gleby.** Do nich należą: przedewszystkiem uprawa, wszelkie melioracye, polegające głównie na uregulowaniu stosunków wilgotności i przewiewności gleby i pośrednie oddziaływanie rozkładających się resztek organicznych. Jeśli potrafimy udostępnić większą ilość martwych zasobów gleby, tem samem ograniczamy potrzebę nawożenia.

Żyzność gleb.

To, co mienimy dobrocią, żyznością gleby, polega na dostarczaniu roślinom obfitości pokarmów i odpowiednich warunków fizykalnych. Żyzność gleby może byc naturalną albo też nabytą. Nabywa żyzności gleba przez uprawę mechaniczną — nawożenie — uprawę roślin wzbogacających glebę. Nabyć żyzności trwałej gleba odrazu nie może. Nagromadza się ona powoli, można ją utrzymywać, można ją i zniszczyć przez brak starania. Wpływ uprawy na żyzność gleby polega na uruchomieniu zasobów istniejących już w roli. Im rola jest z natury żyźniejszą, tem więcej możemy osiągnąć odpowiednią uprawą, ale tylko do pewnego stopnia, o ile bogactwo ziemi pozwala.

Mechaniczna uprawa gleby przy pomocy czynników naturalnych.

Cel: Wytworzenie, możliwie małą pracą, gleby równomiernie i odpowiednio do potrzeb danej rośliny zgrużlonej (posiadającej odpowiedni stopień pulchności), uregulowanie wilgotności gleby; niszczenie chwastów.

Pług, oprócz wymieszywania gleby, ułatwia dostęp powietrza do gleby, ułatwia wsiąkanie wody, ułatwia rozwój korzeni roślin. Ale pług wzmaga parowanie, suszy więc rolę silniej, niż

radło, ekstyrpator, kultywator i t. p. *Zasadą powinno być uzyskanie odpowiedniego stanu roli możliwie najmniejszą liczbą orek.* W letniej porze za pługiem powinna iść zaraz brona.

Głębokość orki zależy od rodzaju gleby, siły nawozowej gleby i t. p. W większości wypadków, lecz nie wszędzie, dążenie do pogłębienia orki będzie racyonalnem. Pogłębienie orki jest kosztownem, bo wymaga liczniejszego sprzężaju, droższych narzędzi; pogłębienie orki powinno być przedsiębranem stopniowo i pod zimę. Orkę do 10 cm. nazywamy płytką; 10—20 cm. jest głębokość normalna; powyżej 20 cm. nazywamy orkę głęboką. W glebie średnio zwięzłej z wykluczeniem bardzo spoistych glin i skrajnych piaszczystych gleb, potrzebna siła pociągowa na 100 cm.[2] przekroju skiby wynosi:

Głębokość orki:	0.15—0.20	0.21—0.30	0.31—0.35 cm.
Potrzebna siła pociągowa kilogramometrów	30—35	40—45	50—55

(75 kilogramometrów = 1 koń parowy).

Jeden pług wyorze średnio:

przy podorywce ścierni	6—10 cm.	—	0.30—0.70 ha
	15—18 »	—	0.20—0.30 »
» zwykłej orce	15—18 »	—	0.20—0.50 »
» głębokiej orce	20—30 »	—	0.30—0.50 »
» orce z kopaniem bruzdy (4 konie, 8 ludzi z łopatami)	30—40 »	—	0.25—0.50 »

Przy zaprzęgu wołami wydajność roboty do 25% mniejsza.

Pług par. dwumasz. przy 11—15 g. rob. dz. 30—40 cm. — 6—8 ha
przy orce na 15—21 » — 8—12 »
bronowaniu 16—20 »

W naszych warunkach głęboka orka pługiem najmowanym, wypadłaby obecnie około 60 kor. ha — 35 kor. mórg.

Do orki miejsc górzystych nadają się specyalnie pługi z odkładnicą odwracaną, t. zw. pługi zwrotne.

Kultywatory, ekstyrpatory, grubery, drapacze i t. p. narzędzia robią na 1 m. szerokości narzędzia 1.5 do 2 ha na 10 godzin pracy.

Zjawiskiem niemal powszechnem jest to, że pługi wychodzące z fabryki orzą zrazu doskonale, a potem coraz gorzej, szczególniej po poprawkach robionych przez nieumiejętnych kowali. Dzieje się to wskutek wadliwego ustawienia korpusów, lemieszy pługów, a często wskutek skrzywienia ramy do której korpusy są przymocowywane.

Aby módz pług wieloskibowy skutecznie poprawić należy wtedy, kiedy jeszcze jest nowy:

1. Zbić sobie z łat mocną formę ramy.

2. Na desce wyheblowanej naznaczyć przybitemi listewkami położenie lemieszy i oznaczyć na niej pionem punkty, które mają przypadać pod kąty ramy.

3. Do deski przymocować słupki odpowiednio wysokie, na punktach przypadających pod końce ramy, kiedy lemiesze są prawidłowo ustawione na desce.

Szablonem należy sprawdzać kształty pługa i doprowadzać do pierwotnego stanu. Samo przez się się rozumie, że dla dobrej orki potrzeba, aby lemiesz był odpowiedniego kształtu (wyklepywanie na specyalnych kowadełkach), dobrze i gładko połączony z odkładnicą i dobrze ustawiony t. j. nie nadto zagłębiony i nie nadto wysunięty w pole.

Brona powstrzymuje utratę wilgoci, choć wysusza wierzchnią warstwę roli. Bronowanie orki na zimę jest nieracyonalnem — gdyż przez to zatrzymuje się mniej śniegu na powierzchni roli, a zarazem mróz nie wywiera na zrównane skiby tak silnego działania. Bronowanie zbytnio rolę rozpylające jest niebezpiecznem ze względu na wytwarzanie skorupy, wskutek każdego, nieco większego deszczu. Z tego względu, jak również i dla bardzo ważnego dla ozimin przykrycia śniegiem, korzystniejszem jest umiarkowanie zbrylona powierzchnia.

Na uwagę zasługują brony talerzowe, krające powierzchnię roli i brony sprężynowe i kultywatory. Mogą one zastępować wieloskibowe pługi przy uprawie ściernisk.

Brony talerzowe i szpadłowe krają, a po części i odwracają ziemię. Służą do przygotowania oli, szczególniej zadarnionej pod orkę (odpowiednie dla tego celu na grunta torfowe) do powierzchniowego wzruszenia roli na wiosnę, wreszcie służyć mogą do podkładania ściernisk (na glebach lżejszych).

Włóczka. Każde gospodarstwo powinno mieć brony lżejsze i cięższe, do rozmaitych celów służące.

Para koni w bronach robi	w 10 godzinach	1.7	do 2.3	ha
Przy lekkim gruncie	» » » »	2.3	» 3.0	»
Włóką zrobić można	» » »		4.0	»

Włóka. Włóka nie ma zębów, lecz połączone łańcuszkami poprzeczne beleczki żelazne lub drewniane. Włóka rozbija bryły lepiej niż brona. Wyrównuje lepiej powierzchnię, wzrusza doskonale wytworzoną skorupę i wymaga mniej siły pociągowej, niż brona. Jest szczególnie przydatną na wiosnę dla wzruszenia roli, wyrównania jej pod siewnik i dla niszczenia wytworzonej skorupy.

Wałek. Działanie ciężkiego jest wręcz przeciwne bronie. Zwiększa utratę wilgoci — przez wzmożenie parowania, lecz czasowo, wierzchnie warstwy mogą być wilgotniejsze kosztem warstw spodnich. Wałek powoduje ugniecenie warstw ziemi; używamy go więc tam, gdzie nam chodzi o przyspieszenie uleżenia się ziemi. Ze względu na wysuszenie ziemi, dobrze jest po zwałkowaniu wzruszyć wierzchnią warstewkę roli za pomocą włóki lub lekkiej brony. Działanie wałka lekkiego kruszącego i wyrównywającego powierzchnię jest pośrednie pomiędzy działaniem wałka i brony.

Działanie wałka na 1 m. szerokości w 10 godzinach około 2 ha.

Ugniatacz podglebia Campbella powoduje szybsze osiadanie się roli po orce. Narzędzie przydatne szczególniej dla gleb lżejszych.

Narzędzia do upraw posiewnych. Przy używanych u nas narzędziach do upraw posiewnych, szczególniej buraków, popełnianym bywa często ten błąd, że się zbyt prędko roślinę wysoko obsypuje, a przez to następne roboty nie mogą być odpowiednio skutecznymi.

Pielniki i radełka jednorzędowe robią dziennie 1 — 1.2 ha.

Nawożenie.

Powszechny system nawożenia, oparty na oborniku bez dokupna pasz i ściółki, jest co do swej treści wzbogacaniem ziemi w części organiczne i azot w miarę uprawy roślin motylkowych. Co do składników popiołowych jest on tylko skupianiem pokarmów roślinnych na pewien punkt, lecz to, co ziemia dostanie jednego roku, oddaje roślinom przez szereg

lat. Każdy system nawożenia jest do pewnego stopnia **uruchomiającym** zasoby naturalne gleby, a więc n. p. wapnowanie, gipsowanie, a też saletrowanie, kainitowanie i t. p. Wszystkie te ciała dodane ziemi uruchomiają inne związki. Każde nawożenie środkami zakupywanymi z zewnątrz gospodarstwa, czy to w formie karmy dla bydła, czy ściółki, czy też wreszcie w postaci nawozów kupnych jest **wzbogacaniem** gleby, podniesieniem naturalnych warunków jej żyzności. Tego rodzaju nawożenie pomnaża zawsze kapitały ziemi, ale błędnym byłby rachunek, w którym byśmy obliczali wartość wzmożenia żyzności ziemi ilością pieniędzy wydanych na zakupno środków nawozowych. Trzeba bowiem rozróżniać w zasobach pokarmów roślinnych w glebie zapas i kapitał obrotowy. Nawozami dążymy do wzbogacenia owej cenniejszej części mianowicie kapitału obrotowego, tylko niezużyty, większy ich zapas przechodzi w formę zapasową — mniej wartościową, trudniej roślinom dostępną,

Każde nawożenie jest zbytecznem. jeśli bez niego da się osiągnąć równie wysoki plon. *Nawożenie jest uzupełnieniem braków roli.* Zawsze więc musi być brane pod uwagę to, co roślina znaleźć w glebie może. Brak w glebie jakiegoś pokarmu roślinnego może być **stały** (trwały) tj. ziemia nie może dać dostatecznej ilości pokarmu roślinie, i **czasowy, przejściowy**, roślinie brakuje pokarmu tylko w pewnym okresie życia i przechodzi później, czy to wskutek tego, że roślina potrzebuje tylko w tym pierwszym okresie większych ilości pewnego pokarmu, czy też, że w glebie, może w innej porze roku, odbywają się procesy, uruchomiające znaczniejszą część kapitału zapasowego.

Nawożenie działać może korzystnie pośrednio przez pobudzenie rośliny do obfitszego wytworzenia korzeni lub głębszego ich zapuszczenia. Wskutek tego potęgują się zdolności pobierania pokarmów przez roślinę i tem tłomaczyć sobie należy korzystne oddziaływanie małych dawek pewnego, jednostronnego nawozu, danego w pierwszym okresie rozwoju rośliny, nawet na glebach, nie cierpiących na brak danego pokarmu. Takiem n. p. jest często działanie superfosfatu na buraki cukrowe.

Przeciętny skład chemiczny nawozów (według E. Wolffa).

Rodzaj nawozu	Wody	Mat. organicz.	Azotu ogółem	Azotu amonjak.	Kw. fosfor. ogółem	Kw. fosfor. rozp. w wodzie	Tlenku potas.	Tlenku wapniowego	Tlenku magnowego	Kwasu siarkowego	Chloru i fluoru
I. Odchody zwierzęce.	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰
Świeży obornik											
koński	713	254	5.8	2.0	2.8	—	5.3	2.5	1.4	0.7	0.4
bydlęcy	775	200	4.2	1.5	2.5	—	5.0	4.5	1.0	0.8	1.0
owczy	646	318	8.3	2.2	2.3	—	6.7	3.3	1.8	1.5	1.7
świński	724	250	4.5	0.8	1.9	—	6.0	0.8	0.9	0.8	1.7
Obornik											
przegniły przecięt.	750	210	5.0	2.0	2.0	—	6.0	5.0	1.2	1.0	1.3

Rodzaj nawozu	Wody	Mat. organicz.	Azotu ogółem	Azotu Amonjak.	Kw. fosfor. ogółem	Kw. fosfor. rozp. w wodzie	Tlenku potas.	Tlenku wapniowego	Tlenku magnowego	Kwasu siarkowego	Chloru i fluoru
	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰
Obornik leżący 3—5 miesięcy na gnojowni	770	170	5.5	1.3	2.5	—	7.0	7.0	1.8	1.5	1.9
Obornik pod bydłem przechowywany	750	200	7.5	2.7	4.0	—	8.0	8.5	2.1	1.8	2.0
Gnojówka (z gnojowni)	982	7	1.5	1.3	0.1	—	4.9	0.3	0.4	0.7	1.2
Ludzkie odchody stałe świeże	772	196	13.0	0.0	11.6	0.0	4.0	6.2	3.6	0.8	0.4
Ludzki mocz świeży	965	33	8.0	0.0	1.6	1.6	1.9	0.2	0.2	0.4	5.0
Mięszanina obydwu w stanie świeżym	937	49	8.5	0.0	2.6	1.4	2.1	0.8	0.6	0.5	4.0
Ludzkie odchody z dołów kloacznych	964	27.7	3.7	1.1	1.6	—	1.5	1.0	0.6	0.4	4.5
Ludzkie odchody z klozetów	923	55.4	7.5	4.3	2.7	1.2	2.9	1.8	0.9	0.5	—
Ludzkie odchody wymięszane ze śmieciami	523	151	5.6	2.7	5.5	1.3	4.3	17.9	3.2	6.1	3.0
Ludzkie odchody wymięszane z proszkiem torfow.	824	144	8.3	2.4	3.7	1.3	3.4	0.6	0.8	—	3.1
Swieże odchody kaczek	566	262	10.0	—	14.0	—	6.2	17.0	3.5	3.5	—
Świeże odchody gęsi	771	134	5.5	—	5.4	—	9.5	8.4	2.0	1.4	—
Świeże odchody kur	560	255	16.3	—	15.4	—	8.5	24.0	7.4	4.5	—
Świeże odchody gołębi	519	308	17.6	—	17.8	—	10.0	16.0	5.0	3.3	—
2. Sztuczne nawozy i sole.	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Superfosfat z fosforytów	10.0	—	—	—	19.0	18.0	—	23.0	—	26.0	—
Superfosfat z kości	13.0	23.8	0.5	—	20.0	19.0	0.1	24.4	0.7	17.5	—
Żużle Thomasa (*rozp. w kw. cytr.)	—	—	—	—	17.5	16.0*	—	48.3	4.9	0.3	—
Mąka kostna	6.0	30.3	4.0	—	21.0	—	0.2	31.3	1.0	0.1	—
» » parzona	—	—	3.5	—	20	—	—	—	—	—	—
» » preparowana	—	—	1.5-2	—	16	10-14	—	—	—	—	—
Węgiel kostny	8.0	8.0	0.7	—	25.0	—	0.1	40.0	1.1	0.4	—
Popiół kostny	6.0	3.0	—	—	35.4	—	0.3	46.0	1.2	0.4	—
Mączka rogowa	8.5	68.5	10.2	—	5.5	—	—	6.6	0.3	0.9	—

Rodzaj nawozu	Wody	Mat. organicz.	Azotu ogółem	Azotu Amonjak.	Kw. fosfor. ogółem	Kw. fosfor. rozp. w wodzie	Tlenku potas.	Tlenku wapniowego	Tlenku magnowego	Kwasu siarkowego	Chloru i fluoru
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Saletra chilijska	2.6	—	15.5	—	—	—	—	0.4	—	0.7	1.7
Siarczan amonowy	4.0	—	20.5	—	—	—	—	0.5	—	58.0	1.4
Azotniak wapniow.	8–20	—	17–20	—	—	—	—	18–20	—	—	—
Kainit kałuski	16.5	—	—	—	—	—	9-12	0.5	11.5	23.5	25.5
» stassfurcki	12.8	—	—	—	—	—	12-14	1.3	8.6	19.8	30.6
40% sól potasowa	3.6	—	—	—	—	—	40.4	1.0	2.3	5.0	36.3
Fosforan potasowy	—	—	—	—	43	—	26	—	—	—	—
Gips	20.0	—	—	—	—	—	—	31.0	0.1	44.0	—
» fosfatowy	18.6	—	—	—	5.7	—	—	18.4	0.3	25.4	2.5
3. Odpadki, popioły itp.											
Wapno satur. z cukrowni	43.3	15.3	0.4	—	1.2	—	0.2	21.6	0.3	0.3	—
Błoto osadowe z kanalizacyi	8.0	29.0	3.0	—	1.3	1.0	0.6	20.0	—	—	—
Odpadki z garbarni	63.3	17.9	1.4	—	1.3	—	—	13.2	0.3	—	—
Pył i odpadki wełny	10.0	56.0	5.2	—	1.3	—	0.3	1.4	0.3	0.5	—
Mączka ze krwi	13.4	78.4	11.8	—	1.2	—	0.7	0.8	0.2	0.6	—
Pudretta	86.0	—	7.4	—	2.7	—	2.7	—	—	18.0	—
Popiół z drzew liściastych	5.0	—	—	—	3.5	—	10.0	30.0	5.0	1.6	0.3
Popiół z drzew iglastych	5.0	—	—	—	2.5	—	6.0	35.0	6.0	1.6	0.3
Popiół z węgla brunatnego	—	—	—	—	0.6	—	0.7	16.0	1.9	10.4	—
Popiół z węgla kamiennego	—	—	—	—	0.2	—	0.2	3.5	0.8	1.0	—
Popiół z torfu	5.0	—	—	—	1.2	—	0.5	45.7	0.5	4.4	0.6
Sadze z drzewa	5.0	71.8	1.3	—	0.4	—	2.4	10.0	1.5	0.3	—
» z węgli kamiennych	5.0	66.9	2.4	—	0.4	—	0.1	4.0	1.5	1.7	—
Skoncentrowany nawóz bydlęcy (t. zw. guano bydlęce)	12.5	53.9	3.3	—	4.5	—	1.5	1.9	1.8	—	—
Proszek z padliny	5.7	56.9	6.5	—	13.9	—	0.3	18.2	0.4	1.0	—
Chrabąszcze świeże	70.6	24.6	3.5	—	0.6	—	0.5	0.1	0.1	—	—
Guano rybie	9.8	56.2	8.5	—	13.8	—	0.3	16.0	0.9	0.5	—
» mięsne	8.0	49.1	5.8	—	17.4	—	0.3	22.3	—	0.2	—

Gospodarstwo obornikowe.

Za podstawę do oceny systemu nawożenia obornikowego — należy brać w rachubę ilość utrzymywanego inwentarza w stosunku do przestrzeni nawożonej, a lepiej jeszcze ilość paszy z uwzględnieniem paszy zużytej na produkcyę zwierzęcą: mięso, mleko i t. p. i ściółki używanej w stosunku do przestrzeni, re-

dukując odpowiednio użytki pastwiskowe. Licząc wagę żywą bydła rogatego sztuki dorosłej na 500 kg., jałownika na 250 kg., cielęcia na 125kg., owcy na 50 kg. i redukując ze względu na stratę nawozu liczbę bydląt pociągowych do połowy, uważać możemy, że w naszych warunkach:

produkcya obornika jest:	jeśli 1 sztuka bydła przypada na:
bardzo słaba	8 i mniej morgów
słaba	6 — 8 »
normalna	4 — 6 »
silna	mniej niż 4 morgi.

Obliczenia ilości obornika: Przyjmując przeciętną wagę zwierząt i dobre żywienie, ilość wyprodukowanego, średnio rozłożonego obornika w roku wynosi:

Krowa utrzymywana na stajni przez rok cały daje około	120 q	czyli około	20 fur obornika
Krowa utrzymywana w lecie na pastwisku daje około	75 q	» »	12 » »
Wół opasowy	160 q	» »	28 » »
,, roboczy z odliczeniem strat	80—100 q	» »	13—17 » »
Koń roboczy z odliczeniem strat	50—80 q	» »	15 » »
Owca (latem żywiona na pastwisku)	6 q	» »	1—1.5 » »
Świnia	12—18 q	» »	2—3 » »

Dokładniejsze obliczenie ilości obornika jest na podstawie skarmionej paszy i użytej ściółki. Połowa mniej więcej organicznej substancyi karmy przechodzi do nawozu, a ponieważ przyjąć możemy, że przeciętnie obornik zawiera 75% wody, więc ilość obornika otrzymujemy przez pomnożenie połowy suchej substancyi skarmionej paszy i całej zużytej ściółki przez 4, np.: skarmiono 150 q koniczyny z 88% suchej substancyi, czyli 132 q suchej substancyi, i użyto na podściół 60 q słomy z 90% suchej substancyi, czyli 54 q suchej substancyi: więc ilość obornika przedstawia się: $66+54=120\times4=480$ q.

Jakość obornika zależy od jakości paszy i spotrzebowania jej przez zwierzęta i sposobu przechowania. W organizmie zwierzęcym przez oddychanie i trawienie spala się przeciętnie około 54% organicznych części, 46% przechodzi do kału i moczu. Odchody zwierząt zawierają całkowitą ilość pobranego azotu, o ile nie osadzają go w swym ciele w postaci mięsa, (młode zwierzęta i opasy) lub wydzielają w postaci mleka, wełny. Obornik tem bogatszy jest w azot, im treściwsza karma zwierząt. Krowy dojne wydzielają w przybliżeniu 12% azotu mniej, niż go pobierają. Przeciętnie połowa azotu odchodów zawartą jest w moczu. Potas, sód, wydzielane są prawie wyłącznie moczem u krów i owiec, a przytem nic wapna. U koni mocz zawiera 67% potasu i 60% wapna wydzielonego wogóle przez odchody. Bardzo niewielka część związków mineralnych zostaje osadzoną w ciele zwierzęcia.

	azotu	kwasu fosfor.	potasu	wapna	magnu
W 1000 cz. kg. mleka znajduje się .	5.4	2.0	1.7	1.7	0.2
W 1000 cz. kg. przyrostu wagi bydła opasowego . . .	11.6	1.3	1.2	0.1	0.1

W 1000 cz. kg. przyrostu bydła młodego	azotu 25.8	kwasu forfor. 16.2	potasu 2.1	wapna 18.6	magnu 0.6

Wskutek tej, tak wielkiej zależności składu chemicznego obornika od żywienia, liczby przeciętne podane powyżej, mają małe tylko znaczenie i służyć mogą do oryentacyi.

Zbieranie obornika. Słomy daje się na ściółkę $^1/_3$—$^1/_4$ wagi suchej substancyi karmy. Ilość słomy na ściółkę wynosi dziennie:

na bydle wagi 500 kg.	$2^1/_2$— 5 kg.
» konia	2 — 3 »
» owcę	0.1 —0.2 »

Przy stosowaniu ziemi, na sztukę bydła daje się dziennie około 50 kg. ziemi; ściółki torfowej daje się 3 kg. na sztukę bydła; na konia $2—2^1/_2$ kg.; na owcę 0.2 kg. a na świnię 0.5—0.75 kg.

Osobne zbieranie i użycie kału i moczu zwierząt byłoby sposobem najlepszym przechowywania i zużytkowania obornika (metoda Soxletta).

Przechowywanie pod bydłem jest stanowczo najlepszym, najtańszym i najłatwiejszym do przeprowadzenia sposobem przechowywania obornika, o ile mamy odpowiednie ku temu budynki. Przy odpowiedniej wysokości budynku, dobrej wentylacyi, sposób ten nie jest bynajmniej niehygienicznym dla zwierząt, ani też nie wpływa ujemnie na smak mleka. Koniecznym warunkiem oprócz odpowiedniej wysokości budynku — są żłoby przestawiane tak, aby cały obornik był równomiernie wymięszanym i udeptanym. Obornik pod bydłem może leżeć w warstwie grubej na $1—1^1/_2$ metra. Spód obory powinien być nieprzepuszczalnym, tak jak na gnojowniku. Obornik z pod bydła jest mniej rozłożonym, jak obornik z gnojowni. Utrzymywanie koni na gnoju w lecie nie zaleca się ze względów hygienicznych. W owczarniach zaleca się gnój zlewać wodą.

Przechowywanie na gnojowni. Gnojownia powinna leżeć w pobliżu budynków inwentarskich; być ochronioną od zalewu wodą z dachów i miejsc wyższych; być zabezpieczoną od działania silnych promieni słonecznych (obsadzenie drzewami) i wiatrów. Tło gnojowni powinno być nieprzepuszczalne; najlepsze z betonu (40 cm.), lub kamieni na zaprawie cementowej. Ze względów oszczędności dawać można tło z iłu na 30 cm. ubitego, tak jak na klepisku. Tło winno mieć spad w jednym lub w dwóch kierunkach (5%). Na najniższych punktach winny być pozakładane zbiorniki do gnojówki, których dna należy zrobić niżej od podłogi stajni na 0.5 do 1 m. dla dobrego spływu gnojówki. Gnojownia p. b. wgłębioną na 0.5 do 1 m.; p. b. otoczoną murem, wznoszącym się naokoło na wysokości 50 cm. Gnojownia p. b. ogrodzoną, aby można było na nią wypuszczać bydło dla tratowania nawozu.

W miejscowościach wilgotnych buduje się gnojownie płaskie — platformowe.

Przy grubości warstwy nawozu na gnojowni $1^1/_2$ m. potrzeba by było około 16 do 20 m.^{2} powierzchni gnojownika, gdybyśmy chcieli obornik wywozić tylko raz w rok w pole; przy częstszej wywózce wystarcza odpowiednio mniejsza powierzchnia. U nas wywozi się zwykle 3 do 4 razy obornik, więc wystarczy średnio powierzchnia gnojowni 4—5—6 m^2 na sztukę dorosłą bydła.

1 m.^{3} obornika waży około 850 kg.

Wielkość zbiornika na gnojówkę wynosić powinna na je-

dną wielką sztukę bydła 0.4—0.5 m.³ czyli przy głębokości zbiornika na 1.5 m. powierzchnia zbiornika wynosić powinna około $1/_{20}$ powierzchni gnojownika. Liczby te zależnemi są od opadów atmosferycznych, czasu, przez jaki obornik leży na gnojowni i t. p.

Racyonalnem jest, jeśli gnojówka ściekająca ze stajni i obór ma osobne zbiorniki, nie łączy się z gnojówką wypływającą z gnojowni, i używa się ją wprost na pole rozcieńczając wodą (1—2 części wodą); przy burakach zastąpić nią można saletrę.

Obchodzenie się z obornikiem na gnojowni. 1. Obornik wywożony na gnojownię nie powinien być rozrzucony na zbyt wielkiej powierzchni, przez co wysycha. Układać go należy warstwami, nie pozostawiając pustych zagłębień.

2. Nawóz rozmaitych zwierząt należy wymieszywać z sobą.

3. Główny nacisk kłaść należy, na silne udeptywanie nawozu przez wypuszczanie bydła na gnojownię lub też przez walcowanie ciężkim, żelaznym walcem.

4. Obornik powinien być utrzymany w stanie umiarkowanej wilgotności przez zwilżanie gnojówką. Jeśli gnojówki zbyt mało, należy zlewać go wodą. Gnojówki ze stajni nie używać dla zlewania obornika.

5. Wysokość warstwy nawozu na gnojowniku wynosić powinna pomiędzy $1^1/_2$ a $2^1/_2$ m. Według nowszych badań, obornik w wysokich a prawidłowo wilgotnie utrzymywanych kupach, przechowywuje się lepiej.

Używanie środków konserwujących: 1. Torf jako dodatek do podściołu jest doskonałym środkiem konserwującym. W połączeniu ze słomą zapewnia czyste utrzymanie inwentarza. Praktycznem jest podsypywanie torfem pod zady zwierząt i wypełnianie rynien ściekowych dla gnojówki torfem, który codziennie wymiatać należy. W tym celu wystarczy $1/_3$ do $1/_2$ podanych wyżej ilości. (Str. 9).

1. Na gnojowni przesypywać nawóz warstwami torfu na 10—15 cm.

2. Używanie superfosfatu, kainitu nie zaleca się.

3. Ziemia w celu przesypywania i pokrywania obornika, lekka, próchniczna jest najlepszą; przesypywać warstewkami ziemi grubemi na 5—10 cm.

4. Gips racyonalnie zastosowywać w stajniach z częstą wywózką gnoju. Na konia $1/_2$ do 1 kg. dziennie.

5. Przy przechowywaniu obornika pod bydłem używanie wszelkich środków konserwujących jest zbytecznem.

6. Przy przechowywaniu gnojówki w nieprzepuszczalnych studniach dbać tylko należy o możliwe ograniczenie przewiewności. Używanie środków konserwujących jest zbyteczne.

Wywozić obornik w pole winno się w stanie wilgotnym. Najlepiej przyorać go zaraz, lub złożyć w wielkie i wysokie stosy i przykryć ziemią grubo w celu utrzymania wilgotności i tak się z nim obchodzić jak z obornikiem na gnojowni, tratować, ubijać, a w razie potrzeby zlewać wodą lub gnojówką.

Przy przechowywaniu obornik traci średnio w ciągu 2—3 miesięcy 20% swej wagi.

Dawki obornika: Nawożenie słabe niżej 100 q. na morg, nawożenie normalne około 180 q. — czyli 30 fur; silne powyżej tej liczby. Racyonalniejszem jest dawanie obornika częściej w małych

ilościach z dodatkiem nawozów uzupełniających. W Saksonii schodzą do dawek 100 q na ha.

Przez normalne nawożenie obornikiem umiarkowanie wilgotnym dajemy

na mórg:		na ha:
3460 kg.	organicznej substancyi,	6000
90 »	azotu	150
47 »	kwasu fosforowego	80
113 »	potasu	200
88 »	wapna	150

Kompost. Przygotowanie kompostu trwa, zależnie od materyałów użytych, od kilku miesięcy do dwóch lat. Z tego powodu należy kompostować materyały rozmaicie szybko rozkładające się — osobno. Kompost składa się z odpadków roślinnych, zwierzęcych i t. p. i ziemi. Jako ziemie na kompost najodpowiedniejsze: próchniczna, obfitująca w wapno, marglowa. Każda kupa kompostowa p. b. przykrytą dobrze grubą warstwą ziemi. Kształt kupy komp. podłużny, nie szeroki, wysokości na $1^1/_2$—2 m. Przerabianie kupy kompostowej ma na celu wymięszanie całej masy, względnie, umieszczenie warstw wierzchnich, nierozkładających się w środku kupy, gdzie warunki rozkładu lepsze. Dojrzałym kompost jest wtedy, kiedy całość przedstawia jednolitą masę, materyał użyty utracił swoją strukturę. Nie przerabiać kompostu za często. Rośliny kompostować w stanie możliwie świeżym, przesypując je warstwami ziemi. Słoma i materyały suche, muszą być zlewane gnojówką, wodą i t. p. dla pobudzenia rozkładu dobrze jest dodawać warstwami małą ilość obornika, zlewać wodą z wychodczynami, z rozpuszczonymi makuchami i t. p.

Padlinę kompostować, (porąbawszy ją na małe kawałki) przesypywaniem 5—8% świeżo zgaszonego na proszek wapna i przykrywając grubo ziemią. **Krew:** dodaje się 4—5% świeżo gaszonego wapna i suszy w płaskich naczyniach, lub zlewa nią kupę kompostową. **Kości** metodą Engelhardta: 100 kg. kości, warstwami 30 kg. wapna niegaszonego, 200 kg. popiołu drzewnego i wody 180 kg. w dole wyłożonym deskami, kadzi i t. p. Kiedy kości staną się kruche, wyrzuca się je, przerabia i suszy na powietrzu masę miałką, łatwą do rozsiewu.

Nawozy zielone.

Na nawóz zielony nadają się wszelkie rośliny motylkowe, przyswajające wolny azot z powietrza (azotobiorcze). Siać je należy gęsto, przyorywać jak najpóźniej się da, to jest kiedy ziarno już wykształcone, ale roślina jeszcze zielona.

Nawozy zielone zasiewa się *na wiosnę* zamiast przedplonu, na ziemiach lekkich piaszczystych: łubin żółty, seradelę, nostrzyk i t. p., nagl inkach i cięższych lössowych: łubin niebieski, groch, wykę, bobik i t. p. Jako *wsiewki*, które zasiane w zboże na wiosnę, dają pognój zielony na jesieni: seradela w życie, łubin dla gleb lżejszych, lucerna chmielowa (konicz. szwedzka?) dla gleb cięższych. Bezpieczniejsze są międzyplony po sprzęcie zboża (im wcześniej dojrzewające, tem lepsze). Po zżęciu zboża zestawić snopy w rzędy; natychmiast podorać i rozsiać nasienie i przywałować lub rozsiać na ścierń i przyorać. *Każda godzina opóźnienia* — mniej pewny wynik. Na międzyplony nadają

się wyka, groch, bobik w mieszance, na Podolu groch. N. z. podorywać przed zimą lub na wiosnę dopiero. N. z. dają u nas 35—120 kg azotu na mórg w cenie 20—40 gr. za kg. N. z. są jedną z ważniejszych dźwigni naszych gospodarstw. N. z. mogą być stosowane pod zboża, rośliny okopowe. N. z. mogą powodować zachwaszczenie pola. Równocześnie z n. z. nawozić rolę nawozami potasowymi i fosforowymi. Na czarnoziemiu n. z. nie okazały się skutecznymi.

Szczepienie roślin motylkowych kulturami bakteryi (nitragina. Dr. A. Kühn Wesseling-Köln) i ziemią z miejsc gdzie się dana roślina motylkowa udaje (50—100 q na ha) ma na celu dostarczenia bakteryi, wywołujących bulwki korzeniowe, i w ten sposób powodujących asymilacyę wolnego azotu powietrza. Każda roślina motylkowa ma specyalną rasę bakteryi Baccillus radicicola.

Wapnowanie i marglowanie.

Przez wapnowanie i marglowanie: 1) poprawiamy fizykalne własności, szczególniej gleb zwięzłych (łatwiejsza uprawa; większa przepuszczalność i przewiewność itp.); 2) dostarczamy glebie zasady, zobojętniającej powstające kwasy i wpływającej dodatnio na rozwój ważnych dla żyzności gleby bakteryi, oraz na prawidłowy rozkład materyi organicznej; 3) dostarczamy roślinom niezbędnego pokarmu.

Na glebach gliniastych wapnowanie bywa zwykle niepotrzebnem kiedy one zawierają więcej niż 0·5% wapna, jako węglanu wapniowego. Na glebach piaszczystych wapnowanie bywa często niepotrzebne, kiedy gleba zawiera więcej, niż 0·2% wapna. Margliste podłoże, nie głębiej niż 1—1¼ metr., może przez podsiąkanie dostarczać glebie pewnych ilości wa; na. Głębiej znajdujące się przedstawia, tylko wartość jako materyał, którym można glebę marglować.

Skutki wymienione w punkcie 1 i 2 osiąga się za pomocą marglu, lub wapna palonego zmielonego lub zgaszonego na proszek. Zgaszenie dokonywa się: 1) na polu w małych kupkach przykrytych ziemią (kupki 20—50 kg. na polu, które się ma wapnować, przykrywać ziemią i zarównywać ziemią szpary, które powstają), w kilkanaście dni zgaszone wapno rozsypuje się; 2) w większych kupach na polu przez zlewanie umiarkowanemi ilościami wody podczas układania (20—50 q. wapna palonego, na 100 kg. wapna około 35—40 litr. wody). Po zgaszeniu, jeśli nie rozsiewamy, przykryc należy starannie ziemią na 15—20 cm.; 3) przez szybkie zanurzanie w kadzi z wodą koszyków napełnionych wapnem i wyrzucanie zwilgniętego wapna na kupę.

Ilość wapna, którą się stosuje, zależy od zwięzłości gleby. Na zwięźlejszych glebach dają od razu większe dawki 10—20 q. na morg i więcej. Na ziemie lżejsze 5—10 q. Według nowszych spostrzeżeń lepiej dawać mniejsze dawki częściej, jak wielkie na raz.

Wapnować: 1) pod jarzyny, w które bywają zasiewane koniczyny; 2) ugory nawożone obornikiem pod rzepak lub oziminy; 3) pola nawożone obornikiem pod buraki; 4) koniczyny pod oziminy. Jeśli dajemy równocześnie obornik i wapno gaszone, należy jeden z tych nawozów przyorać, a dopiero dać drugi. Przy marglowaniu można je dawać i razem, lecz natychmiast przyorać.

Wapno rozsypywać na ziemie nie nadmiernie wilgotne, przed przyoraniem wymieszać dobrze z glebą gruberami lub bronami

itp. Wapno nawozowe (odpadki z wapienników) zawiera głównie węglan wapniowy. Należy go dawać około 2 razy tyle co wapna palonego, świeżo zgaszonego.

Szlam saturacyjny z cukrowni zawiera oprócz węglanu wapniowego azot, kwas fosforowy, potas i materye organiczne.

Margiel jest mieszaniną węglanu wapniowego z gliną, z piaskiem itp., zawiera 10—50% węglanu wapniowego.

Marglu je się bądź marglem przewożonym z dalszych miejsc, bądź marglem z podglebia przez kopanie dołów na polu, które się ma marglować. Ilość marglu zależną jest od zawartości węglanu wapniowego w marglu. Daje się tyle, by wypadło czystego węglanu wapniowego na morg 30—60 q. (Przeciętnego składu marglu wypada 60—100 fur na morg).

Margle dolomitowe, zawierające oprócz węglanu wapniowego węglan magnezyowy, posiadają dla pewnych gleb większą wartość niż zwykłe margle.

Nawozy pomocnicze.

Użycie nawozów pomocniczych opierać się winno na uprzedniej próbie wykonanej na małą skalę. Wystarczyć może do pewnych celów doświadczenie wykonane na niewielkiej liczbie poletek, nawożąc niektóre z nich nawozem, którego działanie chcemy wypróbować; lecz, chcąc poznać dokładnie braki ziemi, należy przeprowadzić systematyczne doświadczenie według pewnej metody, którą podają stacye doświadczalne.

Jakie kombinacye nawozowe są odpowiednie dla każdego gruntu, wykazać może jedynie próba i doświadczenie, dla tego też rolnik, używający nawozów pomocniczych powinien zawsze pozostawiać pewne pasy pola nienawożone a inne nawozić znów odmiennie, aby się przekonywać o tem, czy użyte nawożenie było racyonalnem. Ułatwiają przeprowadzanie doświadczeń stacye doświadczalne (w Galicyi: Krajowa stacya chem. rolu. w Dublanach — c. k. Zakład doświad. rolniczy, Kraków).

Podajemy poniżej wskazówki co do ilości stosować się mających nawozów pomocniczych, odpowiednie dla naszych warunków:

Oziminy: a) na oborniku w ugorze, koniczynie, bobiku i innych roślinach azotobiorczych — dodatek 100—200 kg. superfosfatu mineralnego (18—36 kg. kwasu fosforowego), lub 150—300 kg. tomasyny (27—54 kg. kwasu fosforowego). Na piaskach, powszechnie ale też i na wielu glinkach — 200—300 kg. kainitu na morg.

b) po kłosowych lub czystym ugorze: superfosfatu 200 kg., tomasyny 200—300 kg., oprócz tego szczególniej jeśli gleba słabsza na jesieni 30—50 kg. siarkanu amonowego. Kainit tak jak w *a*). Na wiosnę wcześnie saletry 50—100 kg. Tomasynę zastąpić można do pewnego stopnia mąką kostną parzoną na glebach ubogich w wapno.

Okopowe. Kartofle: Najodpowiedniejszym nawozem jest obornik. Z nawozów pomocniczych: mąka kostna preparowana 150—200 kg. na morg, superfosfat amoniakalny.

Z nawozów potasowych. Do bezpośredniego użycia nadaje się 40% sól potasowa (80—100 kg.) nie kainit. Nawożąc tym ostatnim należy go dawać pod przedplon.

Buraki: są najwdzięczniejszą rośliną na nawozy pomocnicze. Obok, lub bez nawożenia obornikiem na jesieni 300—400 kg.

kainitu, lub tylko 200, a resztę na wiosnę razem z saletrą — pogłównie w kilku dawkach. Na wiosnę 100—150 kg. superfosfatu płytko podorać. Przy siewe lub po wzejściu buraków saletry 25–50 kg. Po przerwaniu 25—50 kg. Następnie w miarę siły rozwoju buraka i siły pola, można dać jeszcze jedną dawkę.

Dobrem jest przy nawożeniu obornikiem i odpowiedniem ubóstwie ziemi dać 5—10 q. wapna na jesieni i podorać przed zimą.

Jarzyny. Owies. Opłaca dobrze saletrę oraz wszelkie nawozy azotowe: 50—100 kg. w jednej lub kilku dawkach, po zasiewie pogłównie lub przed siewem.

Jęczmień. 100 kg. superfosfatu amoniakalnego lub 150 kg. mąki kostnej preparowanej, 200 kg. kainitu.

Koniczyny wieloletnie same lub z trawami — 300—500 kg. kainitu, 150—300 kg. tomasyny, lub 100—200 kg. superfosfatu.

Flancowniki. Rozsadniki buraczane: Oprócz dobrego wynawożenia obornikiem dać na wiosnę 200 kg. superfosfatu lub mąki kostnej preparowanej, 50—100 kg. mąki rogowej — i w miarę siły rozwoju potrząskę z saletry 25 kg. na raz.

Łubin na zielony pognój na lżejszych gruntach 200—300 kg. kainitu, a przy podoraniu pod oziminę nawożenie fosforowe jak wyżej.

Chmiel najodpowiedniejszy obornik i kompost. Na krzak: 100 gr. superfosfatu mineralnego 18%; 100 gr. 40 soli potasowej (lub 200—300 gr. kainitu); 160 gr. saletry, z czego 80 gr. w kwietniu, a po 40 w czerwcu i pierwszej połowie lipca.

Drzewa owocowe (krzewy owocowe). Doradzają dawać na duże drzewo, 25 m², 2 kg. kainitu 1½ kg. superfosfatu ½ kg. saletry chilijskiej w zimie, a na wiosnę w maju oprócz tego jeszcze ¼ do ½ kg. saletry, lub 2 kg. mąki rogowej.

Z krzewów owocowych:

Róże, kwiaty, truskawki; mąka rogowa; mąka kostna ferment.; makuchy ferment. obok zwykłej dobrej dawki obornika.

Agrest jest bardziej wrażliwym na nawozy potasowe (kainit) niż porzeczka.

Oprócz nawozów sztucznych drzewa owocowe należy nawozić co roku kompostem, gnojówką, krzewy co 3 lata obornikiem.

Charakterystyka głównych nawozów pomocniczych.

Wszelkie nawozy powinny być suche i możliwie miałkie. Dla rozsiewu należy je zmieszać z 4—5 krotną ilością piasku lub ziemi suchej i rozsiewać możliwie równomiernie. Nawozy trudno rozpuszczające się i zawierające związki, wpływające szkodliwie na glebę lub rośliny, należy rozsiewać na kilka tygodni (miesięcy) przed wysiewem ziarna.

Saletra chilijska zawiera ÷ 15.5 % azotu. Pochłania chciwie wodę z powietrza, łatwo się rozpuszcza. Przechowywać w suchem miejscu. Przed użyciem rozbijać tworzące się bryły drążkami w pakach, lub mleć na specyalnym młynku. Rozsypywanie ręcznie (uważać by ręce robotników nie były poranione) lub specyalnymi siewnikami. Rozsypywać na suche liście, nie po rosie lub po deszczu. Mięszać nie można z superfosfatami. Saletra zawiera niekiedy nadchloran (perchlorat). Żądać gwarancyi, że saletra nie zawiera więcej, jak 1% nadchloranu, (perchloratu), gdyż większe ilości są szkodliwe. Bydło przez spożycie większej ilości saletry może się zatruć.

Saletra jest prędko pobieraną przez rośliny, prędko też zostaje wypłukaną. Całkowita dawka na morg 50—200 kg. Nawozi się najczęściej pogłównie t. j. rozsypuje na rośliny już rozwinięte i to kilkakrotnie dawkami mniejszemi. Na raz lepiej nie dawać więcej jak 25 do 50 kg. na morg.

Siarkan amonowy zawiera ÷ 20.5% azotu; jest mniej rozpuszczalny niż saletra. Daje się go rzadziej pogłównie, a zazwyczaj przed siewem, przykrywając płytko w ilości 40—100 kg na morg. Zwracać uwagę, by nie zawierał rodanku amonowego. Siarkan amonowy działa powolniej niż saletra. Nie mieszać z wapnem, tomasyną.

Nawóz azotowo-wapniowy zawartość azotu 20% otrzymywany z azotu atmosferycznego. Nie odpowiedni dla ziem kwaśnych, próchnicowych i piaszczystych. Nawozić nim glebę na kilka dni przed siewem 2—14 gdyż przy bezpośredniem pod siew daniu i potasowem rozsiewie, szkodzi roślinom. Może być użytym dla niszczenia pszonaku 60—70 kg. na ha (30—40 kg. na mórg) rozsypuje się na wilgotny liść, kiedy pszonak jeszcze mały.

M ą k a r o g o w a. Zawiera ÷ 10.5% azotu, 5.5% kwasu fosforowego; na morg 100—200 kg. Daje się ją przed siewem, przykrywając płytko. Na glebach jałowych pod ozimінę; z pożytkiem zastąpić może saletrę pod zboże na glebach lekkich.

M ą k a z k r w i ÷ 11.8% azotu, 1.2% kwasu fosforowego. Używać tak jak mąkę rogową. Azot w formie czynnej; 70—200 kg na morg przed siewem, płytko przykrywać; przechowywać sucho.

Mąka kostna parzona ÷ 4% azotu i 20—21% kwasu fosforowego nierozpuszczalnego w wodzie. Jako nawóz fosforowy może być używaną pod oziminy i okopowe na glebach lekkich, piaszczystych i u b o g i c h w w a p n o. Przykrywać głębiej. Dawka na morg 100—200 kg. Żądać gwarancyi, że mąka kostna parzona nie jest odklejoną.

M ą k a k o s t n a o d k l e j o n a ÷ 1% azotu i 30% kwasu fosforowego. — Jako nawóz fosforowy tam i tak jak mąka kostna parzona w ilości 70—200 kg. Oprócz tego przy niskiej cenie mąka kostna odklejona nadaje się jako nawóz na łąki, (zamiast drożejących żużli 100—150 kg. wraz z 400—600 kg. kainitu).

Tomasyna zawiera 13—22% kwasu fosforowego. Nadaje się na wszelkie grunta. Na gleby piaszczyste i torfiaste tomasyna jest lepszą od superfosfatu. Zastępować ją można na nich mąką kostną, odklejoną. Kupować według zawartości kwasu fosforowego rozpuszczalnego w 2% kwasie cytrynowym. Dawka na morg 100—300 kg; przyorywać do średniej głębokości. Mięszać można z kainitem, lecz nie na długo przed rozsiewem, gdyż mieszanina twardnieje.

Superfosfat 10—22% kwasu fosforowego w wodzie rozpuszczalnego. Superfosfaty mineralne nie są gorsze od superfosfatów kostnych. Dawka 80—200 kg. na morg — płytko przykrywać. Superfosfat nie powinien być wilgotny. Przy przechowywaniu niszczy worki; lepiej wysypywać na kupę w suchem miejscu i przykrywać. Pod buraki cukrowe superfosfat lepszym jest od tomasyny. Nie mięszać superfosfatów z saletrą, tomasyną i wapnem. Superfosfaty amoniakalne i mąka kostna preparowana zawierają obok kwasu fosforowego — azot 2—10%. Używać ich pod oziminy na słabszych gruntach (szczególniej superfosfaty z dużą zawartością azotu amoniakalnego (6—10%) w ilości 80—150 kg. Nie mięszać z wapnem, tomasyną!

Kainit: kałuski zawiera 10% potasu; stassfurcki 12%. Na łąki na jesieni 400—600 kg. na morg. Pod zboże 200—300 kg. wcześnie przed siewem. Najlepiej na jesieni. Pod buraki 200—600 kg. przed siewem lub pogłównie. Kainit pochłania wilgoć z powietrza. Zbija się w bryły. Rozdrabniać przed wysiewem.

40% sól potasowa (zawiera potas jako chlorek) pod kartofle na lekkich gruntach 50—100 kg. Na 40 kg. potasu jakie dajemy w 100 kg., jest mniej chloru jak w odpowiedniej ilości kainitu.

Siarkan potasowy zawiera 48% potasu. Nadaje się tam, gdzie nie chcemy używać nawozów zawierających chlor, a więc n. p. pod tytoń, kartofle na wiosnę.

Porównanie ceny nawozów odbywa się na podstawie obliczenia, ile kosztuje 1 kg. wartościowego składnika. Tak n. p. jeśli many superfosfat 18% kosztujący za 100 kg. 10 k. 38 gr., a drugi 16% kosztujący 9 k. 60 gr. to ten pierwszy jest w gruncie rzeczy tańszym, gdyż 1 kg. kwasu kosztuje w nim 56 gr. a w drugim 60 gr. Zwracać jeszcze należy uwagę na to, że transport nawozów niskoprocentowych kosztuje to samo co i wysokoprocentowych, a więc wskutek tego przy większych odległościach od fabryk opłaci się nam sprowadzać tylko nawozy wysokoprocentowe, bo te wypadają taniej

Przy nawozach zawierających dwa pokarmy roślinne n. p. superfosfacie amoniakalnym, obliczenie w celu porównania cen odbywa się jak następuje: Jeśli mamy n. p. do obliczenia ceny superfosfatu amoniakalnego, postępujemy w ten sposób: superfosfat amoniakalny z zawartością 12% kwasu fosforowego i 4% azotu kosztuje 13 k. 84 gr. 1 kg. azotu w siarkanie amonowym, a więc w tej postaci jak w amoniakalnym superfosfacie kosztuje 1.80 k.; (13.84—7.20) = 6.64 k. stanowi zapłatę za 12 kg. kwasu fosforowego, czyli 1 kg wypada wówczas po 56 groszy. Jeśli mamy, jak n. p. w mące kostnej azot w postaci związków klejowych, które osobno nie stanowią produktu nawozowego handlowego w takim razie musimy wartość azotu obliczyć na podstawie ceny azotu n. p. saletry, której 1 kg. azotu kosztuje 151 g. i danych z doświadczeń, które nas pouczają, że azot kości ma wartość 60—70% azotu saletry.

Na tej podstawie 1 kg. azotu w kościach będzie miał cenę 117 gr.

Wszystkie te ceny są zmienne:

Dla ułatwienia obliczania ceny nawozów, zawierających kwas fosforowy i azot, podajemy tabliczkę względnej wartości azotu w rozmaitych nawozach, podaną przez Wagnera:

	Względna wartość: (w stosunku do saletry)	Cena, która powinna być:*)
1 kg. azotu w saletrze chilijskiej	100	155 gr.
» » » » siarczanie amonowym i wapnie azozotowem	90	140 »
» » » » mączce z krwi, m. rogowej, w zielonej masie roślinnej	70	109 »
» » » » mączce kost. mączce z mięsa	60	93 »
» » » » pyle z wełny . . .	30	46 »
» » » » skórze mielonej . .	20	31 »

*) Przyjmując obecną, targową cenę saletry 24.00 h. loco Lwów w ładunku wagonowym.

Cena obecna 1 kg. azotu w saletrze wynosi 155; w siarczanie amonowym 170.

Cena 1 kg. kwasu fosforowego rozpuszczalnego w wodzie około 57—67 gr.; 1 kg. kwasu fosfor. wogóle w żużlach 41—46; 1 kg. kwasu fosfor. w tomasynie rozpuszczalnego w kwasie cytrynowym 45—57; 1 kg. kwasu fosfor. w mące kostnej odklejonej 22—47; 1 kg. potasu w kainicie 20—30. Zależnie od odległości. Sól potasowa 40% 26—33 gr.

Nawozy powinno się kupować tylko u najpewniejszych firm i to z gwarancyą tj. żądać należy piśmiennego zobowiązania, że w razie, jeśli towar nie będzie zawierał tych ilości i w tej formie pokarmów co podane — kupiec zobowiązuje się do odszkodowania. Za podstawę do obliczenia przyjmuje się wynik rozbioru stacyi doświadczalnej.

Próbka winna być braną według przepisów z każdego 5go, lub 10go worka, nie z wierzchu, lecz ze środka, wobec dwóch bezstronnych świadków, którzy powinni podpisać poświadczenie co do pobrania próby. Próbka większa wymięszywuje się dobrze i z niej zapakowywuje się po 500 gr. do 3ch flaszek, zapieczętowywuje i jedną wysyła do stacyi doświadczalnej, wraz z poświadczeniem pobrania próby.

Przeciętny skład chemiczny popiołów i zawartość azotu produktów, mających związek z gospodarstwem wiejskiem, według E. Wolffa, na 1000 części substancyi w stanie naturalnym.

Wyszczególnienie	Wody	Azotu	Popiołu	Tlenku potas.	Tlenku sodow.	Tlenku wapniowego	Tlenku magnowego	Kwasu fosfor.	Kwasu siark.	Krzemionki	Chloru
I. Nasiona i owoce.	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰
a) Zboża.											
Pszenica ozima	144	20.8	16.8	5.2	0.3	0.5	2.0	7.9	0.1	0.3	0.1
» jara	143	20.5	18.3	5.6	0.3	0.5	2.2	9.0	0.2	0.3	0.1
Żyto ozime	143	17.6	17.9	5.8	0.3	0.5	2.0	8.5	0.2	0.3	0.1
» jare	143	17.0	18.0	6.2	0.3	0.5	2.2	9.2	0.2	0.2	0.5
Jęczmień jary	143	16.0	22.3	4.7	0.5	0.6	2.0	7.8	0.4	5.8	0.2
» ozimy	145	16.0	17.0	2.8	0.7	0.1	2.1	5.6	0.5	4.9	0.8
Owies	143	19.2	26.7	4.8	0.4	1.0	1.9	6.8	0.5	10.5	0.3
Kukurydza	144	16.0	12.4	3.7	0.1	0.3	1.9	5.7	0.1	0.3	0.2
Proso	140	20.3	29.5	3.2	0.4	0.2	2.8	6.5	0.1	15.6	0.1
Sorgo	140	—	16.0	3.3	0.5	0.2	2.4	8.1	—	1.2	—
Hreczka	140	14.4	11.8	2.7	0.7	0.5	1.5	5.7	0.2	—	0.2
b) Rośliny groszkowe.											
Koniczyna czerwona	150	30.5	38.3	13.5	0.4	2.5	4.9	14.5	0.9	0.5	0.5
Koniczyna biała	150	—	33.8	12.3	0.2	2.5	3.9	11.6	1.6	0.8	0.5
Esparceta	160	—	38.4	11.0	1.1	12.3	2.6	9.2	1.2	0.3	0.5
Seradela	120	34.9	28.4	8.2	2.2	5.5	2.7	7.8	—	0.6	1.7
Bobik	145	40.8	31.0	12.9	0.3	1.5	2.2	12.1	1.1	0.2	0.5
Bób	150	39.0	27.4	12.1	0.4	1.5	2.1	9.7	1.1	0.2	0.3
Groch	143	35.8	23.4	10.1	0.2	1.1	1.9	8.4	0.8	0.2	0.4
Wyka	143	44.0	26.6	8.0	2.1	2.2	2.4	9.9	1.0	0.3	0.7
Łubin	130	56.6	37.0	11.4	0.3	2.8	4.5	14.2	3.2	0.1	0.3
Soja	100	53.4	28.3	12.6	0.3	1.7	2.5	10.4	0.8	—	0.1
c) Rośliny oleiste.											
Rzepak	118	31.2	39.2	9.6	0.6	5.5	4.6	16.6	0.9	0.5	0.1
Rzepik letni	120	36.8	34.9	7.7	—	5.2	4.7	14.9	2.3	—	—
Gorczyca biała	130	—	36.5	5.9	2.0	7.0	3.7	14.6	1.8	0.9	0.2
Mak	147	28.0	51.5	7.0	0.5	18.2	4.9	16.2	1.0	1.7	2.4
d) Przemysłowe i okopowe.											
Len	118	32.8	32.6	10.0	0.7	2.6	4.7	13.5	0.8	0.4	—
Konopie	122	26.1	46.3	9.4	0.4	10.9	2.6	16.9	0.1	5.5	—

Wyszczególnienie	Wody	Azotu	Popiołu	Tlenku potas.	Tlenku sodow.	Tlenku wapniowego	Tlenku magnowego	Kwasu fosfor.	Kwasu siark.	Krzemionki	Chloru
Koper	134	—	61.4	19.6	1.5	12.1	8.6	10.1	0.5	0.2	2.1
Kminek	130	—	46.4	12.2	3.0	8.4	3.8	11.5	2.5	2.9	1.0
Koriander	135	—	41.2	14.5	0.5	9.1	5.0	7.6	2.8	0.4	1.4
Żołędzie świeże	553	4.0	9.8	6.3	0.1	0.7	0.5	1.5	0.4	0.1	0.2
Burak pastewny	140	—	48.8	9.1	8.5	7.6	8.6	7.6	2.1	1.1	5.3
Marchew	120	—	74.8	14.3	3.5	29.1	5.0	11.8	4.2	4.0	2.8
Burak cukrowy	146	—	45.3	11.1	4.2	10.2	7.3	7.5	2.0	0.8	1.9
e) Owoce.											
Jabłko cały owoc	831	0.6	2.2	0.8	0.6	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	—
Gruszka » »	831	0.6	3.3	1.8	0.3	0.3	0.2	0.5	0.2	0.1	—
Poziomka » »	902	—	3.3	0.7	0.9	0.5	—	0.5	0.1	0.4	0.1
Wiśnia » »	825	—	3.9	2.0	0.1	0.3	0.2	0.6	0.2	0.4	0.1
Śliwka » »	838	—	2.9	1.7	—	0.3	0.2	0.4	0.1	0.1	—
Agrest » »	903	—	3.3	1.3	0.3	0.4	0.2	0.7	0.2	0.1	—
Winogrono cały owoc	830	1.7	8.8	5.0	0.1	1.0	0.4	1.4	0.5	0.3	0.1
II. Słoma.											
a) Zboża.											
Pszenica ozima	143	4.8	46.0	6.3	0.6	2.7	1.1	2.2	1.1	31.0	0.8
» jara	143	5.6	38.1	11.0	1.0	2.6	0.9	2.0	1.2	18.2	0.8
Żyto ozime	143	4.0	38.2	8.6	0.7	3.1	1.2	2.5	1.6	18.8	0.8
» jare	143	5.6	46.7	11.7	—	4.0	1.2	2.8	1.5	25.2	—
Jęczmień	143	6.4	45.9	10.7	1.6	3.3	1.2	1.9	1.8	23.4	1.5
Owies	143	5.6	61.6	16.3	2.0	4.3	2.3	2.8	2.0	28.8	2.7
Kukurydza	150	4.8	45.3	16.4	0.5	4.9	2.6	3.8	2.4	13.1	0.6
Hreczka	160	13.0	51.7	24.2	1.1	9.5	1.9	6.1	2.7	2.9	4.1
b) Inne rośliny gospodarskie.											
Bobik	160	16.3	44.9	19.4	0.8	12.0	2.6	2.9	1.8	3.2	2.0
Bób	160	—	40.2	12.8	3.2	11.1	2.5	3.9	1.7	1.9	3.1
Groch	160	10.4	43.1	9.9	1.8	15.9	3.5	3.5	2.7	2.9	2.3
Wyka	160	12.0	44.1	6.3	6.9	15.6	3.7	2.7	3.3	3.6	2.2
Łubin	160	9.4	42.6	17.7	1.3	9.7	3.4	2.5	3.4	1.2	1.4
Soja	140	13.1	32.7	5.0	0.7	14.6	5.0	3.1	2.1	1.8	—
Mak	160	—	48.6	18.4	0.6	14.7	3.1	1.6	2.5	5.5	1.3
Rzepak	160	5.6	41.3	11.3	3.9	11.7	2.5	2.5	3.1	2.6	3.5
III. Plewy.											
Pszenica ozima	143	7.2	92.0	8.4	1.7	1.7	1.2	4.0	—	74.7	—
Żyto ozime	143	5.8	82.7	5.2	0.3	3.5	1.1	5.6	0.1	66.4	0.4
Ości jęczmienia	143	4.8	118.6	9.3	1.1	12.5	1.5	2.4	3.6	85 6	0.8
Owies	143	6.4	71.2	4.5	2.9	4.0	1.5	1.3	3.5	50.4	0.8
Kaczany kukurydz.	140	2.3	4.5	2.3	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	1.3	0.2

Wyszczególnienie	Wody	Azotu	Popiołu	Tlenku potas.	Tlenku sodow.	Tlenku wapniowego	Tlenku magnowego	Kwasu fosfor.	Kwasu siark.	Krzemionki	Chloru
Strączyny bobiku	150	16.8	54.7	35.5	1.3	6.8	6.0	2.7	1.2	0.3	1.0
» łubinu	143	7.2	19.1	9.4	1.3	4.4	0.8	1.0	0.4	0.9	0.3
» rzepaku	140	6.4	70.1	9.5	3.0	35.1	5.8	3.7	6.4	0.8	3.5
Łuski lnu	116	5.6	53.9	15.0	3.0	15.6	3.3	4.5	3.8	4.5	4.1
» lnianki	112	4.3	43.3	12.7	1.3	16.0	2.3	1.5	4.6	3.6	0.7
IV. Siano.											
a) Siano łąkowe i trawy.											
Siano łąkowe	143	15.5	59.8	16.0	2.2	9.5	4.1	4.3	3.1	17.2	3.7
Trawa z wczesnego pokosu i potraw	160	19.1	76.0	22.3	3.0	10.4	5.1	5.9	4.1	19.4	4.5
Trawa kwaśna	140	—	37.2	8.8	—	7.0	1.8	1.4	3.7	13.8	—
Zboża w czasie kwitnienia	150	—	59.4	19.3	1.0	3.4	1.7	5.6	1.5	24.7	2.3
Kupkówka	143	—	50.8	16.7	2.2	3.1	1.4	3.6	1.3	16.7	3.6
Rajgras angielski	143	16.3	58.2	20.2	2.0	4.3	1.3	6.2	2.3	18.5	6.1
b) Rośliny motylkowe.											
Koniczyna czerwona młoda	167	35.5	82.3	29.7	1.9	23.5	7.6	10.0	1.8	2.5	2.3
Koniczyna czerwona w pączkach	165	24.5	68.4	25.3	1.4	20.7	7.6	6.9	1.7	1.8	3.3
Koniczyna czerwona kwitnąca	160	19.7	57.6	18.6	1.1	20.1	6.3	5.6	1.9	1.6	2.4
Koniczyna czerwona dojrzała	150	12.5	44.7	10.0	1.4	15.8	6.9	4.4	1.4	3.0	2.2
Koniczyna biała kwitnąca	165	23.2	61.1	13.1	4.4	18.4	5.8	7.8	4.5	2.7	1.2
Koniczyna szwedz.	160	24.0	40.0	11.1	1.2	13.6	5.0	4.1	1.6	1.6	2.6
Koniczyna inkarnatka	167	19.5	50.7	11.7	4.3	16.0	3.1	3.6	1.3	8.2	2.2
Lucerna rozkwitająca	160	23.0	62.0	14.6	1.1	25.2	3.1	5.3	3.6	5.9	4.8
Lucerna chmielowa	167	23.3	53.7	16.8	4.4	14.9	4.5	4.4	2.2	1.9	1.8
Esparceta kwitn.	167	22.1	45.8	13.0	1.5	16.8	3.0	4.6	1.4	3.7	1.9
Przelot kwitnący	167	22.1	53.2	11.5	0.7	27.7	2.5	4.7	0.7	1.7	1.8
Seradela	167	21.6	81.6	31.9	1.7	18.2	2.8	9.1	3.1	7.0	0.6
Wyka zwykła	167	22.7	56.0	19.7	2.4	16.3	4.6	6.2	3.4	1.1	2.1
» piaskowa obie w okr. kwitn.	167	41.5	84.2	24.4	0.8	18.1	5.7	9.7	4.3	7.3	2.5
Łubin	167	27.4	34.2	8.0	2.5	8.8	3.3	5.8	1.9	2.4	2.0
Groch zielony	167	22.9	62.4	23.2	2.3	15.6	6.3	6.8	5.1	0.8	1.4

Wyszczególnienie	Wody	Azotu	Popiołu	Tlenku potas.	Tlenku sodow.	Tlenku wapniowego	Tlenku magnowego	Kwasu fosfor.	Kwasu siark.	Krzemionki	Chloru
V. Pasza zielona.											
a) Pasza łąkowa i trawy.											
Zboża kwitnące	785	4.5	15.0	4.4	0.3	0.9	0.4	1.4	0.4	6.2	0.6
Żyto na paszę	760	5.3	16.3	6.3	0.1	1.2	0.5	2.4	0.2	5.2	0.6
Owies zielony	810	3.7	14.2	5.6	0.5	0.9	0.4	1.3	0.5	4.4	0.6
Kukurydza zielona	829	1.9	10.4	3.7	0.5	1.4	1.1	1.0	0.3	1.9	0.5
Mohar rozkwit.	750	5.0	17.4	6.3	0.4	1.8	1.6	1.0	0.6	4.9	0.9
Sorgo »	773	4.0	14.0	3.9	1.9	1.3	0.6	0.8	0.5	4.0	1.1
Trawa wcz. pokos. i potraw.	800	5.6	18.1	5.3	0.7	2.5	1.2	1.4	1.0	4.6	1.1
Rajgras	700	5.7	20.4	7.1	0.7	1.5	0.4	2.2	0.8	6.5	2.1
Kupkówka	700	—	17.8	5.9	0.8	1.1	0.5	1.3	0.5	5.9	1.3
Tymotka	700	5.4	20.5	7.1	0.4	1.7	0.7	2.4	0.6	6.6	1.1
b) Rośliny motylkowe.											
Koniczyna czerwona młoda	860	6.0	14.0	5.1	0.3	3.9	1.3	1.7	0.3	0.4	0.6
Koniczyna czerwona w paczkach	820	5.3	14.7	5.5	0.3	4.5	1.6	1.5	0.4	0.4	0.5
Koniczyna czerwona kwitnaca	800	4.8	13.7	4.4	0.3	4.8	1.5	1.3	0.4	0.4	0.5
Koniczyna biała kwitnąca	805	5.6	14.3	3.1	1.0	4.3	1.4	1.8	1.1	0.6	0.6
Koniczyna szwedzka kwitnąca	820	5.3	8.6	2.4	0.3	2.9	1.1	0.9	0.4	0.3	0.5
Koniczyna inkarnatka kwitnąca	815	4.3	11.3	2.6	1.0	3.6	0.7	0.8	0.3	1.8	0.4
Lucerna rozkwitająca	740	7.2	19.2	4.5	0.3	8.5	0.9	1.6	1.1	1.8	0.6
Esparceta kwitn.	800	5.1	11.0	3.1	0.4	4.0	0.7	1.1	0.3	0.9	0.4
Przelot »	830	4.5	10.9	3.0	0.1	5.7	0.5	1.0	0.2	0.4	0.1
Seradela »	800	4.8	19.6	7.7	0.4	4.3	0.7	2.2	0.8	1.7	0.5
Łubin zielony »	800	5.0	6.2	1.5	0.5	1.6	0.6	1.1	0.4	0.4	1.1
Groch »	815	5.1	13.9	5.2	0.5	3.5	1.4	1.5	1.1	0.2	0.4
VI. Okopowe.											
Ziemniaki	750	3.4	9.5	5.8	0.3	0.3	0.5	1.6	0.6	0.2	0.3
Burak pastewny	880	1.8	9.1	4.8	1.5	0.3	0.4	0.8	0.3	0.2	0.9
» cukrowy	815	1.6	7.1	3.8	0.6	0.4	0.6	0.9	0.3	0.2	0.3
Główki buraków cukrowych	840	2.0	9.6	2.8	2.3	0.9	1.1	1.2	0.7	0.2	0.3
Brukiew	870	2.1	7.5	3.5	0.4	0.9	0.3	1.1	0.7	0.1	0.5
Rzepa (Turnips)	920	1.8	6.4	2.9	0.6	0.7	0.2	0.8	0.7	0.1	0.3
Marchew	850	2.2	8.2	3.0	1.7	0.9	0.4	1.1	0.5	0.2	0.4

Wyszczególnienie	Wody	Azotu	Popiołu	Tlenku potas.	Tlenku sodow.	Tlenku wapniowego	Tlenku magnowego	Kwasu fosfor.	Kwasu siark.	Krzemionki	Chloru
Bulwy	800	3.2	9.8	4.7	1.0	0.3	0.3	1.4	0.6	0.2	0.4
Cykorja	800	2.5	6.7	2.6	1.0	0.5	0.3	0.8	0.5	0.3	0.5
VII. Liście i nać okop.											
Ziemniaki prawie dojrzałe	770	4.9	19.7	4.3	0.4	6.4	3.3	1.6	1.3	0.9	1.1
Ziemniaki niedojrzałe	825	6.3	16.5	4.4	0.3	5.1	2.4	1.2	0.8	1.2	0.9
Burak pastewny	905	3.0	14.6	4.5	2.8	1.6	1.4	1.0	0.8	0.5	2.3
» cukrowy	897	3.0	15.3	4.0	2.0	3.1	1.7	0.7	0.8	1.6	1.3
Brukiew	884	3.4	19.6	2.8	0.8	6.5	0.8	2.0	2.3	2.1	1.5
Rzepa (Turnips)	898	3.0	11.9	2.8	1.1	3.9	0.5	0.9	1.1	0.5	1.2
Marchew	822	5.1	23.9	2.9	4.7	7.9	0.8	1.0	1.8	2.4	2.4
Kapusta	890	2.4	15.6	5.8	1.5	2.8	0.6	1.4	2.4	0.1	1.3
Bulwy	800	5.3	14.5	3.1	0.2	5.0	1.3	0.7	0.2	3.6	0.4
Cykorja	850	3.5	16.5	4.3	2.9	3.3	0.4	1.0	1.4	0.6	2.7
VIII. Rośliny przemysł.											
Len—włókna	100	—	6.8	0.3	0.3	3.6	0.3	0.7	0.3	0.8	—
Konopie-łodygi	108	—	31.7	5.5	0.6	16.8	2.1	2.1	0.6	3.1	0.6
Chmiel—cała rośl.	140	25.0	72.9	17.9	1.9	19.7	7.0	5.8	2.9	13.3	3.7
» szyszki	120	32.2	66.3	23.0	1.5	11.0	3.6	11.1	2.4	10.9	2.1
Tytoń—liście	180	34.8	140.7	40.9	4.5	50.7	10.4	6.6	8.5	8.1	9.4
» łodygi	180	24.6	64.7	28.2	6.6	12.4	0.5	9.2	2.2	1.6	2.4
IX. Materyały podściołowe.											
Sitowie	140	—	56.0	16.9	4.7	4.2	3.0	4.3	2.0	11.8	7.3
Trawa morska	150	16.4	146.7	17.7	31.0	20.9	12.5	4.2	34.7	2.9	24.2
Trzcina	180	—	33.5	6.0	0.2	2.7	0.9	1.8	0.8	20.0	1.2
Turzyce	140	—	60.0	20.2	4.4	3.6	2.6	4.2	2.0	18.8	3.8
Mech	250	10.5	20.6	3.4	1.4	2.9	1.3	1.6	1.1	5.5	0.7
Paprocie	250	—	48.7	18.6	1.8	5.6	3.1	3.7	1.7	10.0	3.7
Liście bukowe w sierpniu	560	13.0	21.6	4.4	0.4	6.3	1.6	1.8	0.5	6.2	—
Ściółka z liści bukowych	140	10.0	46.7	2.3	0.5	21.2	3.1	2.4	1.0	14.5	—
Ściółka z liści dębowych	140	10.0	46.1	3.5	1.3	17.1	4.3	2.0	0.9	15.4	—
Ściółka z igieł świerka	126	9.0	40.3	1.3	0.4	16.0	1.8	2.0	0.6	18.1	—
Ściół. z igieł sosny	135	8.0	12.2	1.3	0.5	4.6	1.2	1.0	0.5	1.8	—
Ściółka z igieł modrzewiu	140	—	34.3	1.6	0.5	7.5	2.4	1.3	0.6	19.6	—
Ściół. z igieł jodły	132	—	32.8	2.7	0.5	19.5	2.3	2.7	0.8	2.5	—
» z trocin	150	—	28.1	7.4	1.8	10.8	2.0	3.0	1.4	0.8	—

Wyszczególnienie	Wody	Azotu	Popiołu	Tlenku potas.	Tlenku sodow.	Tlenku wapniowego	Tlenku magnowego	Kwasu fosfor.	Kwasu siark.	Krzemionki	Chloru
X. Wytwory i odpadki fabryczne.											
Otręby hreczane	140	27.2	29.8	9.7	0.6	2.9	4.0	10.7	0.9	0.6	—
» jęczmienne	120	17.6	49.5	8.3	0.7	1.9	3.1	9.1	0.9	24.1	0.6
» pszenne	131	22.4	53.5	15.3	0.3	1.5	9.0	26.9	—	0.2	—
» żytnie	125	23.2	71.9	19.4	0.5	2.1	11.4	34.4	—	1.4	—
Mąka jęczmienna	140	16.0	20.0	5.8	0.5	0.6	2.7	9.5	0.6	—	—
» pszenna przednia	136	18.9	4.4	1.5	—	0.3	0.4	2.2	—	—	—
Mąka pszenna chlebowa	120	21.6	11.2	3.5	0.1	0.6	1.4	5.6	—	—	—
Mąka żytnia	142	16.8	16.9	6.5	0.3	0.2	1.4	8.2	—	—	—
» kukurydzana	140	16.0	5.9	1.7	0.2	0.4	0.9	2.7	—	—	—
» ryżowa karmowa	100	19.1	54.7	6.1	1.2	1.2	9.5	23.8	0.2	10.3	—
Łuski owsa	140	4.3	34.7	4.9	0.3	1.4	1.0	1.6	1.3	23.2	0.5
» ryżu	100	4.9	153.9	2.4	0.5	0.8	0.1	4.1	0.7	143.5	0.2
Wysłodziny	948	0.8	3.3	0.3	0.1	1.1	0.2	0.2	0.1	0.7	0.1
Melassa buraczana	172	12.8	82.6	58.7	10.1	4.1	0 3	0.5	1.6	0.3	8.2
Wywar z melassy	920	3.2	12.1	9.5	1.3	0.1	—	0.1	0.2	—	0.5
Wypłuczyny ziemniaczane (Pulpa)	850	1.3	1.1	0.2	—	0.5	0.1	0.3	—	—	—
Wywar ziemniacz.	930	2.1	6.6	3.0	0.5	0.1	0.6	1.3	0.5	0.2	0.2
Słód zielony	475	10.4	14.6	2.5	—	0.5	1.2	5.3	—	4.8	—
» suszony	75	16.0	25.6	4.4	—	1.0	2.2	9.3	—	8.5	—
Kiełki słodowe	80	36.8	67.6	20.8	1.2	1.9	1.9	18.2	2.7	14.9	4.7
Słodziny	766	7.8	10.6	0.4	0.1	1.5	1.1	3.9	—	3.5	—
Piwo	900	0.5	3.1	1.1	0.3	0.1	0.2	1.0	0.1	0.3	0.1
Makuchy rzepak.	113	50.5	57.0	13.0	1.9	7.1	7.3	20.0	3.4	2.9	0.4
» lniane	12[illegible]	47.2	51.3	12.5	0.8	4.3	8.1	16.2	1.7	6.4	0.4
» makowe	115	51.0	77.4	2.3	2.3	27.1	6.2	31.7	1.9	5.6	0.5
» słonecz.	103	59.7	49.7	11.7	—	5.4	8.1	21.3	1.0	0.3	0.3
» palmowe	100	25.9	26.1	5.0	0.2	3.1	4.5	11.0	0.5	0.8	—
» kokosowe	127	37.4	53.3	19.6	1.5	5.5	3.0	13.0	1.8	1.8	6.2
» z nasion bawełny	112	62.1	66.4	15.8	—	2.9	10.1	30.5	0.8	5.5	—
Makuchy z orzechów ziemnych	104	75.6	39.7	15.0	0.9	1.6	5.2	13.1	0.9	1.2	0.9
Makuchy sezamowe	111	58.6	93.8	14.5	3.5	25.1	12.8	32.7	1.7	0.9	0.6
XI. Zwierzęta i produkta zwierzęce.											
Wół żyjący	597	26.6	46.6	1.7	1.4	20.8	0.6	18.6	—	0.1	2.8
Cielę »	662	25.0	38.0	2.4	0.6	16.3	0.5	13.8	—	0.1	3.0
Owca »	591	22.4	31.7	1.5	1.4	13.2	0.4	12.3	—	0.2	2.2
Świnia »	528	20.0	21.6	1.8	0.2	9.2	0.4	8.8	—	—	1.2

Wyszczególnienie	Wody	Azotu	Popiołu	Tlenku potas.	Tlenku sodow.	Tlenku wapniowego	Tlenku magnowego	Kwasu fosfor.	Kwasu siark.	Krzemionki	Chloru
Mięso ssących	763	35.2	10.2	3.8	1.0	0.3	0.3	4.2	0.1	0.1	0.5
Krew wołu	790	32.0	7.9	0.6	3.6	0.1	—	0.4	0.2	0.1	2.7
Jajo kurze bez skorupy	737	20.0	9.2	1.6	2.1	1.0	0.1	3.5	—	—	0.8
Wełna myta	12	94.4	9.8	1.9	0.3	2.4	0.6	1.8	—	2.5	0.8
» niemyta	150	54.0	70.8	56.2	3.0	1.8	0.4	0.7	3.4	2.0	3.2
Mleko krowie	875	5.4	7.2	1.7	0.4	1.7	0.2	2.0	0.1	—	1.0
» » zbier.	911	4.6	7.9	2.1	0.5	1.7	0.2	2.2	0.3	—	0.9
Serwatka	933	0.9	5.4	1.7	0.7	1.0	—	0.9	0.2	—	0.8
Ser z kwaśn. mleka	480	52.3	68.4	3.3	31.3	1.7	—	9.4	—	—	30.1
» ze słodkiego »	513	51.2	50·1	6.6	0.7	17.7	1.2	19.2	0.1	—	3.7
Mleko owcze	816	11.2	7.3	1.6	0.3	0.2	—	2.6	0.1	0.2	0.6

Podstawy do oceny nasienia według danych przyjętych przez c. k. stację oceny nasion w Wiedniu i Prof. Dr. F. Nobbego w Tarandzie.*)

Liczba	Rodzaj nasienia	Czystość %	Siła kiełkowania %	Wartość użytk.	1 kg. zawiera ziarn tysięcy	Używać można nasienie mające lat	Waga hektolitra w kg.
	1. Rośliny pastewne motylkowe.						
1.	Koniczyna czerwona	97	90	87	550	2—3	75
2.	» szwedzka	95	75	71	1420	2—3	75
3.	» biała	96	78	75	1550	2—3	76
4.	» inkarnatka	98	86	84	285	2—3	73
5.	Lucerna	98	89	87	465	2—3	77
6.	» piaskowa	98	85	83	445	2—3	77
7.	» chmielowa	95	75	71	610	2—3	76
8.	Esparceta	97	72	70	50	2—3	33
9.	Przelot	94	80	75	385	2—3	75
10.	Seradela	94	80	75	290	2—3	46
11.	Nostrzyk	98	82	80	520	2—3	80
12.	Bobik	99	97	96	1	4—5	80
13.	Groch	97	90	87	3—5	5—6	80
14.	Wyka	97	90	87	13	3—4	80
15.	Łubin żółty	98	90	88	6—7	2—3	75
16.	» niebieski	98	90	88	6—7	2—3	75
17.	» biały	98	85	83	6—7	2—3	70
	2. Trawy.						
18.	Tymotka	97	92	89	2060	3—4	50
19.	Wiklina łąkowa	90	53	48	5759	2—3	17
20.	» szorstka	90	68	61	7571	2—3	19
21.	Grzebienica	90	65	59	2345	2—3	37
22.	Mietlica rozłogowa	85	85	72	18970	2—3	20
23.	Ostrzyca trzcinowata	90	70	63	2525	0—1	25—30
24.	Rajgras angielski	95	82	78	500	2—3	22
25.	» włoski	95	75	71	590	2—3	22
26.	» francuski	70	75	53	400	2—3	16
27.	Kupkówka	80	78	62	1185	2—3	20
28.	Kostrzewa łąkowa	92	80	74	655	2—3	22
29.	» owcza	80	65	52	1520	2—3	16
30.	» czerwona	75	55	41	1420	2—3	17
31.	» trzcinowata	90	75	68	625	2—3	18
32.	Wyczyniec łąkowy	82	50	41	2050	2—3	8

*) Zdolność kiełkowania nasion zależy od wielu bardzo czynników, towarzyszących dojrzewaniu i przechowywaniu. Należy zawsze przed siewem badać siłę kiełkowania, zarówno nasienia kupnego jak i produkowanego u siebie, a szczególniej przechowywanego przez lat parę. Dobrze przechowane nasiona mogą być używane do siewu 2—3 lata — oleiste 6—8 lat.

Liczba	Rodzaj nasienia	Czystość %	Siła kiełkowania %	Wartość użytk.	1 kg. zawiera ziarn tysięcy	Używać można nasienie mające lat	Waga hektolitra w kg.
34.	Wełnica kłosówka	70	80	56	2400	3—4	8—11
35.	Owies złocisty	65	42	27	3720	2—3	10
36.	Stokłosa bezostna	89	80	64	—	2—3	—
37.	» wyprostow.	80	60	48	—	2—3	—
38.	Tomka wonna	90	35	31	1837	2—3	14
	3. Różne nasiona.						
39.	Pszenica	99.5	95	—	24	2—3	76
40.	Żyto	99.5	95	—	32	2—3	72
41.	Jęczmień	99.3	95	—	22	2—3	64
42.	Owies	97.5	90	—	27	2—3	46
43.	Kukurydza	99.2	84—100	—	3	3—4	73
44.	Rzepak	99.7	69—100	—	175	2—3	70
45.	Rzepik	99	65—99	—	445	2—3	64
46.	Rzepa	98	91—99	—	358	2—3	64
47.	Gorczyca czarna	96	86	—	557	3—4	63
48.	Lnianka	98	96	—	1085	2—3	62
49.	Len	98	90	88	220	2—3	66
50.	Konopie	98	90	88	47	2—3	46
51.	Hreczka	100	82—93	—	42	2—3	64
52.	Buraki	97	170	—	40	3—4	22—27
53.	Cykorja	90	75	67	727	2—3	40—45
54.	Szporek polny	96	74	71	1370	6—8	60
55.	» olbrzymi	95	72	69	950	6—8	60
56.	Marchew	90—95	70—80	—	725	2—3	20—35
57.	Proso cukrowe	99	85	—	36	2—3	50—55
	4. Nasiona drzew.						
58.	Sosna	96	65	62	150—170	—	50—55
59.	Świerk	96	63	61	16—20	—	30—35
60.	Jodła	86	25	22	133	—	52—56
61.	Modrzew	87	37	32	169	—	44—50
62.	Brzoza	35	25	9	1600—1900	—	8—10
63.	Olcha biała	60	19	11	—	—	—
64.	» czarna	70	30	21	600—700	—	30—35
65.	Dąb szypułkowy	96	70	67	250—350	—	65—70
66.	» zwyczajny	96	65	62	sztuk	—	65—70
67.	Buk	97	32	29	4—5	—	44—48
68.	Wiąz	64	30	21	130—150	—	3—4
69.	Akacja	98	75	54	48—55	—	70—80

Ilość wysiewu nasion roślin gospodarskich na mórg austryacki lub nowopolski *).

Liczba	Rodzaj rośliny	Długość okresu wegetacyjnego w tyg.	Ilość wysiewu na mórg w kg.		Odległość w cm.		Głębokość przykrycia nasienia w cm.
			rzutowo	rzędowo	rzędów	roślin w rzędach	
	I. Zboża.						
1.	Pszenica ozima	42—50	75—145	58—116	10—25	—	2—5
2.	» jara	18—20	85—130	79—100	10—20		2—5
3.	Żyto ozime	40—45	75—110	60— 85	10—25	—	2.5—6
4.	» jare	16—20	90—125	70—100	10—20	—	2.5—6
5.	Jęczmień jary 2 i 4 rzędowy	10—18	80—120	55—100	10—20	—	2.5—7
6.	Jęczmień ozimy	40—46	90—120	70—90	10—12	—	3—7
7.	Owies	16—22	75—130	40—80	10—25	—	2.5—7
8.	Kukurydza gr. ziarn.	20—26	—	28—43	50—80	20—40	3—8
9.	» drob. »	20—26	—	17—23	40—60	15—30	2.5—6
10.	Proso zwyczajne	14—16	12—18	7—13	20—40	—	1—2.5
11.	Mohar	18—20	7—12	6—9	15—25	—	1—2.5
12.	Sorgo	22—26	—	12—26	50—80	20—40	2—4
13.	Hreczka	12—16	40—70	30—45	20—30	—	2.5—5
	II. Groszkowe.						
14.	Groch późny	16—20	85—110	63—97	25—40	—	3—8
15.	» wczesny	16—20	110—140	100—120	20—35	—	3—8
16.	Bobik gruboziarnisty	22—28	130—165	100—130	35—60	—	4—10
17.	» średnio i drobnoziarnisty	22—28	120—155	90—125	30—45	—	4—8
18.	Soja	22—28	—	23—46	20—50	—	3—6
19.	Wyka	18—22	70—105	50—80	15—25	—	3—6
20.	Soczewica	14—18	45—90	35—70	15—25	—	2—5
21.	Fasola	16—20	—	70—100	30—60	15—30	4—8
22.	Wyka pias.(v.villosa)	20—24	45—70	37—55	—	—	3—5
23.	Wyka piaskowa z żytem św. Jańskiem	40—45	28—40.5 40.5—52	—	—	—	3—5
24.	Łubin żółty i nieb.	16—24	70—150	50—100	25—40	—	3—6
25.	» biały	20—24	103—150	80—110	25—40	—	3—6
	III Oleiste.						
26.	Rzepak ozimy	46—48	7—10	4.5—7.5	40—60	—	1—3
27.	» letni	16—18	9—12.5	5.5—9	30—50	—	1—3
28.	Rzepik ozimy	42—46	5—7.5	3.5—6	30—40	—	1—3
29.	» letni	10—12	7.5—11.5	6—9	25—35	—	1—4
30.	Lnianka	12—14	4—5	3—4.5	15—25	—	1—2.5

*) Podane ilości wysiewu dotyczą przeciętnych warunków. Siejąc w warunkach mniej sprzyjających, więc późno, lub na glebach źle przygotowanych, należy siać gęściej. Przy roślinach pastewnych, na długotrwałe pastwisko i łąki sieje się niekiedy i dwa razy gęściej, niż podano.

Liczba	Rodzaj rośliny	Długość okresu wegetacyjnego w tyg.	Ilość wysiewu na mórg w kg.		Odległość w cm.		Głębokość przykrycia nasienia w cm.
			rzutowo	rzędowo	rzędów	roślin w rzędach	
31.	Gorczyca biała	14—16	6.5—10.5	4.5—8	30—40	—	2—4
32.	Mak	16—18	3—5	1.5—3.5	30—50	—	0.5—2
33.	Słonecznik	20—28	—	3.5—7	60—90	40—50	2.5—5
	IV. Przemysłowe.						
34.	Len na ziarno	14—18	60—100	60—80	8—16	—	2—4
35.	» » włókna	12—15	130—170	—	—	—	2—4
36.	Konopie na ziarno	18—22	28—56	17—34	50—80	20—30	2.5—5
37.	» » włókna	16—20	—	—	—	—	2.5—5
38.	Gorczyca czarna	14—16	2.5—3.0	1.5—2.0	25—35	—	1—3
39.	Kminek	48—52	—	3.5—6.0	25—40	—	1—2.5
40.	Koper	16—20	8.5—11.5	7.0—9.0	25—35	—	1—3
41.	Anyż	16—20	8.0—11.5	6.0—8.5	30—40	—	1—3
42.	Koriander	18—22	8.5—14	7—9	30—45	—	2—4
43.	Tytoń	22—26	—	—	40—80	30—60	0—0.5
	V. Okopowe.						
44.	Ziemniaki wielkie	16—26	—	1000—1400	50—70	30—50	2.5—15
45.	» średnie	16—26	—	700—1000	50—70	30—50	2.5—15
46.	» drobne	16—26	—	450—700	50—60	30—40	2.5—12
47.	Buraki pastewne	26—30	—	11.5—17	45—60	30—40	2—5
48.	» cukrowe	26—30	—	17—23	40—48	20—30	2—5
49.	Brukiew	18—20	—	4.5—7	45—65	30—40	1—3
50.	Marchew	26—28	3.5—4.5	2.3—3.5	40—60	20—30	0.5—1.5
51.	Rzepa	14—18	—	0.6—1.2	45—65	25—35	1—3
52.	» zasiew ściern.	10—12	1.25—2.45	—	—	—	1—3
53.	Pasternak	24—26	—	4.5—7.0	40—60	20—30	1—3
54.	Cykorya	16—20	5.5—7.0	4.5—6.0	35—45	20—30	0.5—2
55.	Bulwy	24—28	—	600—900	45—70	30—50	2.5—10
56.	Kapusta } na	—	0.3—0.6	—	60—80	40—60	1—3
57.	Burak past. } roz-	—	5.8—8.6	—	15—20	1—3	2—5
58.	Brukiew } sadę	—	2.5—3.5	—	15—20	1—3	1—3
	VI. Pastewne.						
59.	Koniczyna czerw.	10—12	9—14	7—10.4	10—15	—	0.5—2
60.	» szwedz.	10—14	8—10	6—8	10—15	—	0.5—2
61.	» biała	14—16	6—9	5—7	8—12	—	0.5—2
62.	» inkarn.	12—14	10—14	8—10	10—15	—	0.5—2
63.	Lucerna	8—10	14—20	12—17	15—25	—	0.5—2
64.	» chmielow.	10—12	12—17	9—14	10—15	—	0.5—2
65.	» piaskowa	13—15	17—23	14—20	15—25	—	0.5—2
66.	Esparceta	14—16	100—140	74—104	15—25	—	1.5—3
67.	Przelot	10—12	9—14	7—14	10—20	—	1—3
68.	Seradela	16—18	14—20	12—17	10—15	—	1.5—3
69.	Nostrzyk	12—14	25—30	17—23	30—40	—	0.5—2
70.	Komonica	8—12	14—23	12—21	10—15	—	0.5—2

Liczba	Rodzaj rośliny	Długość okresu wegetacyjnego w tyg.	Ilość wysiewu na mórg w kg. rzutowo	Ilość wysiewu na mórg w kg. rzędowo	Odległość w cm. rzędów	Odległość w cm. roślin w rzędach	Głębokość przykrycia nasienia w cm.
71.	Komonica błotna	—	9—14	7—12	10—15	—	0.5—2
72.	Kukurydza	14—18	65—90	50—80	30—50	—	3—8
73.	Sorgo	14—18	35—50	25—35	30—50	—	2—4
74.	Mohar	10—13	17—23	14—17	10—20	—	1—2.5
75.	Żyto	32—36	100—140	—	—	—	3—7
76.	Owies	12—14	90—140	—	—	—	2.5—7
77.	Groch pastewny	14—16	130—160	90—140	15—25	—	3—8
78.	Bobik	14—16	130—170	100—150	20—30	—	4—10
79.	Wyka ptasia	6—8	75—100	110—140	12—18	—	3—5
80.	» płotowa	—	130—140	100—130	12—18	—	3—5
81.	» piask. z żyt. Św. Jańsk.	36—40	70—90 11.5—23	—	—	—	3—5
82.	Łubin żółty i niebieski	14—20	115—155	90—130	20—30	—	3—6
83.	» biały	15—20	150—200	115—155	20—30	—	3—6
84.	Rzepak pastewny	8—10	10—14	8.5—11.5	30—40	—	1—3
85.	Rzepik »	8—10	7—9	5.8—8	25—35	—	1—3
86.	Gorczyca biała	8—10	10—14	8.5—11.5	20—30	—	2—4
87.	Hreczka zwyczajna	8—12	70—80	60—70	15—25	—	2.5—5
88.	Szporek	7—8	10—12	8—10	8—12	—	1
	VII. Trawy.						
89.	Tymotka	12—14	6—10.5	4.5—8	8—12	—	0—2
90.	Wiklina łąkowa	8—10	9—14	7—9	8—12	—	0—2
91.	» szorstka	8—10	10—14.5	8—10.5	8—12	—	0—2
92.	Grzebienica pospolita	8—10	11.5—23	8.5—14.5	8—12	—	0—2
93.	Mietlica łąkowa	12—14	5.5—8.5	4.5—7	8—12	—	0—2
94.	Ostrzyca trzcinowata	—	12—14	9—10	8—12	—	0—2
95.	Rajgras angielski	10—12	23—46	17—34.5	8—12	—	0—2
96.	» włoski	10—12	23—46	17—34.5	8—12	—	0—2
97.	» francuski	8—10	46—69	34.5—52	8—12	—	0—2
98.	Kupkówka	12—16	14.5—26	11.5—17	8—12	—	0—2
99.	Kostrzewa łąkowa	10—12	46—86	34.5—69	8—12	—	0—2
100.	» owcza	8—10	11.5—23	8.5—17	8—12	—	0—2
101.	» czerwona	10—12	20—31.5	17-26	8—12	—	0—2
102.	» trzcinow.	12—14	23—40.5	17.5—29	8—12	—	0—2
103.	Wyczyniec łąkowy	8—10	14.5—29	11.5—23	8—12	—	0—2
104.	Wełnica kłosówka	—	8.5—11.5	7—9.5	8—12	—	0—2
105.	Owies złocisty	12—16	14.5—20	10—14	8—12	—	0—2
106.	Stokłosa bezostna	—	40—42	34—36	8—12	—	0—2
107.	» wyprostow.	—	36—38	30—32	8—12	—	0—2
108.	Tomka wonna	—	14—16	10—12	8—12	—	0—2

Tabliczka do zamiany ilości wysiewu, dawek nawozu itp. w kg. na mórg austr., na mórg nowopolski, dziesięcinę i f. rosyjskie.

Kg. na mórg austr.	Odpowiada funtów rosyjsk. na mórg nowopol.	Odpowiada funtów rosyjsk. na dziesięcinę	Kg. na mórg austr.	Odpowiada funtów rosyjsk. na mórg nowopol.	Odpowiada funtów rosyjsk. na dziesięcinę	Kg. na mórg austr.	Odpowiada funtów rosyjsk. na mórg nowopol.	Odpowiada funtów rosyjsk. na dziesięcinę
100	237	424	410	973	1737	720	1709	3052
110	261	466	420	997	1780	730	1732	3094
120	284	508	430	1020	1822	740	1756	3136
130	308	551	440	1044	1865	750	1780	3179
140	332	593	450	1068	1907	760	1803	3221
150	356	635	460	1091	1950	770	1827	3263
160	379	678	470	1115	1992	780	1850	3306
170	403	720	480	1140	2034	790	1875	3348
180	427	763	490	1163	2077	800	1898	3390
190	450	805	500	1187	2119	810	1922	3433
200	474	847	510	1210	2160	820	1946	3475
210	498	890	520	1234	2204	830	1970	3518
220	522	932	530	1258	2246	840	1993	3560
230	545	974	540	1281	2288	850	2017	3602
240	569	1017	550	1305	2331	860	2041	3645
250	593	1059	560	1329	2373	870	2065	3687
260	617	1102	570	1353	2416	880	2088	3730
270	640	1144	580	1376	2458	890	2112	3772
280	664	1186	590	1400	2500	900	2136	3815
290	688	1229	600	1424	2543	910	2160	3857
300	712	1271	610	1448	2585	920	2183	3899
310	735	1314	620	1471	2628	930	2207	3942
320	759	1356	630	1495	2670	940	2237	3984
330	783	1398	640	1519	2712	950	2254	4026
340	807	1441	650	1542	2755	960	2278	4069
350	830	1483	660	1566	2797	970	2302	4111
360	854	1526	670	1590	2840	980	2326	4150
370	878	1568	680	1614	2882	990	2349	4196
380	901	1610	690	1637	2924	1000	2373	4238
390	925	1653	700	1662	2967			
400	949	1695	710	1685	3009			

1 hektolitr = 25 garncom = 0·78 korca ($^3/_{40}$ = 3·8 czetwetyka

1 kg. = 2.44 f. ruskiego
16·48 kg. = 1 pud
100 kg. = 6 pud. 4 f.

2·4 cm. = 1 cal polski
2·5 » = 1 cal ang.
4·4 » = 1 werszek

kilometr = 0·937 wiorsty

1 hektar = 10.000 metrów² = 100 arów = 1.86 morgi nowopol. = 1 mórg n. p. + 236 pręt. = 0.915 dziesięciny

q (quintal) = 100 kg.

1 mórg austr. = 1600 sążni = 5755 m.² = 1 mórg n. p. i 8 pr.

1 mórg nowopolski = 5599 m.² = 1557 sążni.

1 pręt □ = 18.7 m².

Jednostki i dziesiątki kilogr. obliczają się według tej samej tablicy przez postawienie przecinka w odpowiedniem miejscu.

Ilość roślin potrzebnych do zasadzenia morga austr. przy rozmaitej gęstości rzędów i odległości roślin.

Odległość roślin od siebie m.	Sadzenie w		Sadzenie rzędowe. Odległość rzędów.							
	kwadrat	trójkąt	0·3 m.	0·4 m.	0·5 m.	0·6 m.	0·7 m.	0·8 m.	0·9 m.	1·00
	Ilość sztuk na mórg.									
0·10	575500	664529	191832	143875	115100	95916	82214	71937	63944	57550
0·15	255777	295316	127888	95916	76833	63944	54809	47958	42629	38366
0·20	143875	166132	95916	71937	57550	47958	41106	35968	31972	28775
0·25	92080	106321	76833	57550	46040	38366	32895	28775	25577	23020
0·30	63944	73336	63944	47958	38366	31972	27404	23979	21314	19183
0·35	46978	53234	54809	41107	32895	27394	23489	20553	18270	16443
0·40	35268	41533	47958	35968	28775	23979	20553	17984	15986	14387
0·45	28219	32815	42624	31972	25577	21314	18270	15986	14210	12788
0·50	23020	26581	38366	28775	23020	19183	16442	14387	12788	11510
0·55	19024	21392	34878	26158	20926	17439	14948	13079	11626	10464
0·60	15986	18459	31972	23979	19183	15986	13702	11989	10657	9591
0·65	13621	15728	30018	22134	17706	14756	12648	11067	9837	8853
0·70	11744	13561	27404	20553	16442	13702	11744	10176	9135	8222
0·75	10219	11761	25577	19183	15346	12788	10962	9591	8526	7673
0·80	8992	10381	23979	17984	14387	11989	10176	8993	7993	7194
0·85	7966	9198	22569	16926	13540	11284	9672	8463	7524	6770
0·90	7105	8205	21312	15986	12788	10657	9134	7993	7105	6394
0·95	6376	7363	20193	15144	12116	10096	8654	7572	6730	6057
1·00	5755	6645	19183	14387	11510	9591	8221	7194	6394	5755
1·10	4756	5492	—	—	—	—	—	—	—	—
1·20	3996	4615	—	—	—	—	—	—	—	—
1·30	3105	3932	—	—	—	—	—	—	—	—
1·40	2936	3390	—	—	—	—	—	—	—	—
1·50	2558	2953	—	—	—	—	—	—	—	—
1·60	2248	2596	—	—	—	—	—	—	—	—
1·70	1991	2300	—	—	—	—	—	—	—	—
1·80	1776	2051	—	—	—	—	—	—	—	—
1·90	1594	1841	—	—	—	—	—	—	—	—
2·00	1439	1661	—	—	—	—	—	—	—	—

Charakterystyka rolnicza ważniejszych

Skrócenia: M. k. = Mieszanka koniczynowa. — Ł. prz. = Łąka 4 = Trawy trwałe. W. = Wysokopienne. — N. = Niskopienne.

Liczba	Nazwa	Trwa lat	Rozłogi	Kwitnie
1.	Koniczyna czerwona zwykła	2	—	VI—VII
2.	» » trwała	5—6	—	VI—VII
3.	» szwedzka	3	—	VI—VII
4.	» biała	3	Ndz.	V—VIII
5.	Komonica zwykła	4	—	VII
6.	» błotna	4	Ndz.	VI—VIII
7.	Lucerna zwykła	6—20		VI—VII
8.	» piaskowa	6—10	—	VI—VII
9.	» chmielowa	1—2	—	V—IX
10.	Esparceta	4—7	—	VI—VII
11.	Przelot	2	—	VI—VIII
12.	Tymotka	4—6	—	VI—VII
13.	Wiklina łąkowa	4	Pdz.	V
14.	» szorstka	4	Ndz.	VI
15.	Grzebienica	4	—	VI
16.	Mietlica rozłogowa	4	Ndz. Pdz.	VI—VII
17.	Ostrzyca trzcinowata	4	Pdz.	VI—VII
18.	Rajgras angielski	1—4	Pdz.	V—IX
19.	» włoski	1—2	—	VI—IX
20.	» francuski	3—5	—	VI
21.	Trawa kupkówka	4	—	VI
22.	Kostrzewa łąkowa	4	—	V—VI
23.	» owcza	4	—	V—VI
24.	» czerwona	4	Pdz.	V
25.	» trzcinowata	4	Pdz.	V—VI
26.	Wyczyniec łąkowy	4	Pdz.	V
27.	Wełnica kłosówka	4	—	V
28.	Owsik złoty	4		VI—VIII
29.	Stokłosa bezostna	4	Pdz.	VI
30.	» wyprostowana	4	—	V—VI
31.	Krwawnik	4	—	VI
32.	Tomka wonna	4	—	V

roślin pastewnych łąkowych.

przemienna. — Ł. trw. = Łąka trwała. — Past. = Pastwisko. — Pdz. = Podziemne. — Ndz. = Nadziemne.

Nadaje się na	Odpowiednia gleba	Odrost po pierwszym pokosie	Wysok. wzrostu
M. k.	Zwięzłe nie zbyt suche	dobry	
M. k. Ł. prz. Ł. trw.	» » » »	»	
» » »	Zwięzłe wilgotne	praw. żaden	
Ł. prz. Ł. trw. Past.	Lżejsze, próchniczne	» »	
Ł. trw. Past.	Wszelkie grunta, szczególniej wapniste, suche	słaby	
Ł. trw.	Torfy, mursze	praw. żaden	
M. k.	Bogate gleby, przepuszczalne o niskim poziomie wody gruntowej, głębokie	3—5 pokos.	
»	Lżejsze glinki, piaski	2 pokosy	
»	Ubogie, lekkie, wapniste	dobry	
M. k. Ł. trw.	Lżejsze, wapniste, głębokie, stanowiska cieplejsze	1 pokos	
M. k.	Lekkie glinki, piaski zasobne w wapno	»	
M. k. Ł. trw. Ł. prz.	Glinki, gliny ciężkie i wilgotne	dobry	W.
Ł. trw. Ł. prz.	Glinki, gliniaste piaski choćby suche	mierny	N.
Ł. trw. Ł. prz.	Wilgotne i mokre grunta	praw. żaden	W.
Ł. trw. Ł. prz. Past.	Średnio zwięzłe, nie suche	mierny	N.
» » »	Wilgotne	dobry	N.
Ł. trw.	Zwięźlejsze, wilgotne, mursze	»	W.
M. k. Past.	Zwięźlejsze, wilgotne, lub wilgotne piaski	słaby	N.
M. k.	Glinki dobrego gatunku	dobry	N.
M. k. Ł. trw. Ł. prz.	Wszelkie lepsze wapniste	mierny	W.
» » »	Wszelkie lepsze	dobry	W.
Ł. trw. Ł. prz.	Gleby wilgotne. lecz nie kwaśne	»	W.
Ł. trw. Ł. prz. Past.	Wszelkie suche gleby	słaby	N.
Ł. trw. Past.	Gleby suche też mursze	»	N.
» »	Wszelkie a szczególniej wilgotne i mursze	dobry	W.
Ł. trw. Ł. prz.	Mniej zwięzłe, szczególniej na łąki zalewane	»	W.
» »	Słabsze, też mursze gorszego gatunku nierozłożone	mierny	W.
» »	Wszelkie, też lepsze mursze	dobry	W.
» »	Lekkie, nie za suche. Mursze	średni	W.
» »	Lekkie, suche	mierny	W.
Ł. trw. Ł. prz. Past.	Niezbyt zwięzłe	słaby	N.
» ? »	Słabsze	»	N.

Mięszanki pastewne

biorąc za podstawę do obliczenia ilości wysiewu przeciętną wartość nasienia. (P. str. 27). Kupując nasienie koniczyn lub traw należy je zawsze poddawać kontroli stacyi doświadczalnej. Wysiew na morg:

Pasza koszona.

I. *Piaski.*

I *a*. na morg: łubinu żółt.	60 kg.	I *b*. Seradelli	12 kg.
wyki	40 »	łubinu żółt.	60 »
hreczki	25 »	hreczki	35 »
	125 kg.		107 kg.

Pasza koszona. II. *Glinki i gliny.*

II *a*. wyki	60 kg.	II *b*. żyta	30 kg.
bobiku	40 »	wyki	30 »
owsa	30 »	hreczki	20 »
	130 kg.		80 kg.
II *c*. gorczycy	12 kg.	II *d*. koniczyny czerw. .	8 kg.
hreczki	10 »	rajgrasu włosk. . .	12 »
	22 kg.		20 kg.
II *e*. koniczyny czerw. .	4 kg.	II *f*. wyki piaskowej .	50 kg.
» szwedz.	4 »	żyta	50 »
rajgrasu włoskiego	12 »		100 kg.
	20 kg.		
II *g*. lucerny	18 kg.	II *h*. esparcety	110 kg.
trawy kupkowej .	21 »	rajgrasu franc. . .	40 »
	39 kg.		150 kg.

III. *Wilgotne gliny.*

III *a*. koniczyny szwedz. .	6 kg.	III *b*. koniczyny szwedz. .	6 kg.
» czerw. . .	4 »	» czerw. .	6 »
tymotki	2 »	trawy kupkowej .	6 »
wyczyńca łąkowego	2 »	tymotki	4 »
	14 kg.		22 kg.

IV. Pastwisko krótkotrwałe na piaskach.

IV *a*. przelotu	12 kg.	IV *b*. koniczyny białej .	2·4 kg.
koniczyny czerw. .	4 »	» szwedz.	1·0 »
» białej .	4 »	przelotu	3·0 »
tymotki	4 »	lucerny chmiel. . .	1·0 »
kostrzewy owczej .	8 »	rajgrasu ang. . . .	7·6 »
	32 kg.	» włosk. .	1·5 »
			16.5 kg.

V. Pastwisko na ciężkie grunta podgórskie na użytek 3—6 lat:

V. koniczyny czerw. .	1 kg.	tymotki	4 »
» białej . .	1 »	wikliny łąkowej .	3 »
» szwedz.	6 »	wyczyńca łąkowego	1 »
rajgrasu franc. . .	6 »	mietlicy rozłogowej	1 »
trawy kupkowej . .	8 »		31 kg.

VI. Pastwiska stałe
według Dr. Weinzierla:

Na glinki średnio wilgotne:

VI *a*. Koniczyny białej	1·4	kg.
» szwedz.	0·8	»
Komonicy posp.	0·8	»
Tymotki	2·1	»
Wikliny łąkowej	2·1	»
Grzebienicy	6·0	»
Rajgrasu angielsk.	9·5	»
Kostrzewy łąkow.	6·6	»
Trawy kupkowej	4·3	»
Owsika złotego	0·9	»
	34·6	kg.

Na grunta ciężkie i gliny:

VI *b*. Konicz. czerw. trw.	1·2	kg.
» szwedzkiej	2·4	»
Tymotki	1·0	»
Wikliny szorstkiej	1·0	»
Grzebienicy	6·0	»
Mietlicy rozłogow.	1·4	»
Rajgrasu angielsk.	6·3	»
Kostrzewy łąkowej	6·6	»
Trawy kupkowej	4·3	»
Wyczyńca łąkow.	1·8	»
	32·0	kg.

Na grunta piaszczyste:

VI *c*. Koniczyn. szwedz.	3·3	kg.
Tymotki	4·2	»
Kostrzewy owczej	3·3	»
» czerw.	2·0	»
» trzcin.	3·0	»
Trawy kupkowej	4·3	»
Stokłosy wyprost.	7·1	»
» bezostnej	8·2	»
Krwawnika *(Achil. mil.)*	1·6	»
	17·0	kg.

VII.*) Podsiew łąk uskuteczniać należy po zbiorze siana: rozsiać i przywałować: Weinzierl doradza używać mięszanki składającej się z:

Trawy kupkowej	6·5	kg.
Tymotki	1·6	»
Grzebienicy	0·5	»
Wikliny łąkowej	0·4	»
Mietlicy rozłog.	0·3	»
Konicz. szwedz.	0·5	»
	9·8	kg.

VIII. Mięszanka stosowana w Dublanach na łąkach torfowych trwałych.

Tymotki	2.5	kg.
Mózgi trzcinowatej	1.5	»
Rajgrasu francuskiego	4.0	»
Wikliny łąkowej	2.5	»
Kupkówki	4.0	»
Kostrzewy czerwonej	4.0	»
» łąkowej	7.0	»
» trzcinowatej	5.5	»
Mietlicy rozłogowej	2.0	»
Komonicy pospolitej	1.0	»
Koniczyny białej	1.0	»
	35.5	kg.

(Koszt 1910 r. — około 90 koron).

---

*) Ilości podane = 1/3 czystego obsiewu. Przy roślinności rzadszej wysiewać więcej.

IX. Mieszanki na łąki (Ł) i pastwiska (P) według Dr. C. A. Webera w kilogramach i dekagramach na mórg.

	a.		b.		c.		d.		e.	f.	g.	h.	Średnia wartość użytkowa
	Ł.	P.	Ł.	P.	Ł.	P.	Ł.	P.					
Tomka wonna	0.20	—	0.20	—	0.20	—	0.20	—	—	—	—	—	31
Ostrzyca trzcinowata	—	—	—	—	0.65	—	—	—	—	—	—	—	63
Tymotka	2.25	2.25	2.25	2.25	2.05	2.25	2.25	2.60	2.90	2.25	2.25	2.25	89
Mietlica rozłog.	1.25	1.25	—	—	2.85	2.40	—	—	—	—	—	—	72
Raigras franc.	—	—	2.75	—	—	—	2 30	—	—	—	3.80	—	53
Owsik złocisty	—	—	1 30	1.30	—	—	—	—	—	—	—	—	27
Wiklina szorst.	1.00	1.00	—	—	1.15	1.85	1.15	1.35	—	—	—	—	61
» łąkowa	2.75	2.95	3.55	6.25	1.25	1.25	2.20	2.75	5.20	—	—	—	48
Kupkówka	—	—	4.35	—	—	—	5.60	—	—	4.30	2.60	2.10	62
Grzebienica	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	2.20	1.35	2.05	1.20	1.35	59
Kostrzewa czerwona	1.50	1.50	1.50	2.20	1.50	1.50	1.50	—	—	—	—	—	41
Kostrzewa łąkowa	6.25	5.00	—	—	6.25	4.90	—	—	—	5.95	—	5.95	74
Raigras włoski	1.85	—	2.00	—	2.00	—	2.00	—	—	2.00	2.00	2.00	71
» angiel.	—	2.85	1 80	5.65	—	2.85	1.80	5.65	5.65	2.85	2.85	2.85	78
Komonica zwykła	—	—	2.25	—	—	—	—	—	—	—	3.80	—	58
Komon. błotn.	2.35	2.85	—	—	2.35	2.35	2.20	3 20	—	—	—	1.70	60
Koniczyn. czerwona	0.90	0.90	0.90	0.90	0.70	0.80	0.80	—	—	1.15	1.15	1.15	87
Konicz. szwedzka	0.70	—	0.70	—	1.00	1.00	1.70	—	—	1.00	1.70	1.00	7 1
Koniczyn. biała	1.85	3.10	1.85	4.80	1.20	1.20	1.20	3.60	5.70	1.85	1.75	1.75	75
Lucerna chmielowa	—	—	—	—	—	—	—	—	2.10	3.50	0.75	1.70	70

IX. a—e. Trwałe łąki i pastwiska.

a) Na piaski. i torfy wyżynne (z poziomem wody gruntowej odległym w lecie od naziomu na 30 cm.) glinki, gliny, iły i nie napiaszczone torfowiska nizinne (poziom wody w lecie na 40 do 50 cm. od powierzchni).

b) Na piaski, napiaszczone torfy nizinne, glinki i gliny (poziom wody gruntowej o 50% niższy jak w *a)*.

c) Dla miejsc jak *a)*, ale gorzej odwodnionych.

d) Na miejsca wyżynne silniej odwodnione, niż *a)*.

e) Na suche piaski i glinki.

XI. f—h. Łąki przemienne na użytek 3—6 letni.

f) Na wilgotne glinki i piaski i napiaszczone torfy nizinne osuszone na 60—80 cm.

g) Na suche glinki i piaski i napiaszczone torfy — osuszone więcej, niż na 80 cm.

h) Na wilgotne glinki i piaski i nienapiaszczone torfy nizinne, odwodnione na 50 cm.

Do zasiewu mięszanek należy nasiona zawsze kupować oddzielnie z gwarancyą co do czystości, pochodzenia i siły kiełkowania. Strzedz się gotowych mieszanek. Przed siewem wymięszać z 4—5 krotną ilością piasku słabo wilgotnego; grubsze nasiona osobno, drobniejsze osobno. Na lekkich ziemiach można grubsze nasiona przykryć lekką broną, drobniejsze przywałkować. Na zwięzłych glebach i jedne i drugie przywałkować silnie. Rola musi być dobrze wyrobioną. Roślina ochronna nie jest konieczną i p. być rzadko sianą. Po każdym pokosie silnie wałkować młode rośliny.

To samo dotyczy pastwisk.

Według naszych doświadczeń najodpowiedniejszy termin do wysiewu mięszanek jest w naszych warunkach klimatycznych — czerwiec do początku lipca.

Nawożenie młodych roślin, szczególniej kompostem, oddaje znakomite usługi.

Wartość użytkowa nasion traw zależy od % czystości i siły kiełkowania. Liczba, wyrażająca wartość użytkową nasienia otrzymuje się przez pomnożenie liczby wyrażającej siłę kiełkowania przez liczbę wyrażającą czystość. I tak n. p. rajgras mający czystość 95 i siłę kiełkowania 60 (wartość użytkowa 57%) będzie miał przybliżenie tę samą wartość jak rajgras o czystości 80% i sile kiełkowania 71% (wartość użytkowa 57%), gdyż jak w jednym, tak i w drugim wypadku w 100 ziarnach będzie 57 nasion rajgrasu zdolnych do jednakowej wartości roślin. Naturalnie lepszem jest przy tem nasienie czystsze, choć gorzej kiełkujące.

Podane poniżej zestawienia mięszanek są obliczone według przeciętnej wartości użytkowej nasienia. Przy zasiewie musimy uwzględniać jakość nasienia, i w razie gorszego produktu należy ilość wysiewu odpowiednio zwiększyć. To samo dotyczy niesprzyjających warunków gleby i uprawy. W tych wypadkach należy niekiedy siać i dwa razy gęściej, niż podano.

Zestawienie mięszanek opierać się musi na znajomości gleby, oraz obserwacyi roślin dziko rosnących w danej okolicy. Z tego względu podane poniżej zestawienia muszą być modyfikowane, szczególniej przy powtórzonym już wysiewie na podstawie osiąganych wyników. W tym wypadku należy zasięgać porady krajowej stacyi doświadczalnej botaniczno-rolniczej we Lwowie lub c. k. Zakładu doświadczalnego w Krakowie.

Chcących się bliżej zapoznać z tą kwestyą, odsyłamy do Weinzierla-Górskiego: »O zestawieniu i uprawie mięszanek trawnych«, — »Uprawy łąk« Sikorskiego i Janowskiego publikacye o łąkach i pastwiskach.

Łąki.

Przy odwodnianiu łąk zwracać uwagę, by ono było w miarę, nie za małe i nie za wielkie. Poziom wody gruntowej na łące w okresie wegetacyjnym powinien sięgać 0.5 m. od powierzchni. Szczególniej na łąkach torfowych ważnem jest, by łąka nie wysychała nadto w lecie. W tym celu zatrzymywać odpływ wody w rowach przy pomocy stawideł.

Podniesienie plonu łąk osiąga się przez uprawę Ta polega na wyrównaniu powierzchni, niszczeniu krzewów i t. p., brono-

waniu i walcowaniu. Bronowanie niszczy mech, ułatwia dostęp powietrza, powinno być silne i odpowiedniemi bronami. (Bacher Rudnice - Cerwinka Praga). Bronowanie łąk bardzo suchych może być czasem bardzo szkodliwe. Walcowanie ma na celu przyciśnięcie roślin wyciągniętych przez mroz; pobudza krzewienie się.

Nawożenie. Kompostowanie daje ogromne rezultaty na wszelkiego gatunku łąkach. Kompost rozwozi się i rozrzuca w zimie, na wiosnę bronuje. Praktycznie układać kupy kompostowe na samych łąkach. Ilość kompostu rozmaita 20—100 fur. Uprawa łąk torfowych systemu St. Paula z Jacknitz polega na wywożeniu kompostu w zimie, na zmarzniętą łąkę. (około 20 m^3 czyli 40 fur na mórg). Kupki kompostu rozrzuca się jak tylko wierzchnia warstewka łąki rozmarznie, i konie jeszcze z łatwością przejść mogą; bronuje się bardzo silnie. Następnie podsiewa koniczyną szwedzką samą, lub z domieszką czerwonej w ilości około 5 kg. i tymotki 3 kg. na mórg. Kompostowanie i siew powtarzać co 3 lata.

Nawożenie, dające niemal powszechnie dobre wyniki na łąkach jest potasowo-fosforowe: potas w postaci kainitu w ilości 300—600 kg. na mórg, i 150—300 kg. tomasyny. Tomasynę zastąpić można mąką kostną odklejoną 100—200 kg. a na torfach zasobnych w wapno — superfosfatem.

Dawanie obornika i nawozów azotowych na łąki nie opłaca się i większość łąk, posiadających odpowiednią florę roślin motylkowych może się najzupełniej obejść bez nich. Nawozy azotowe na łąkach zmniejszają ilość roślin motylkowych.

Zamiast używać bezpośrednio gnojówki na łąki, lepiej używać ją do zlewania kup kompostowych.

Polepszenie stanu roślinności. Wpływać można na roślinność przez: 1) przyspieszanie lub opóźnianie kośby, przez co uniemożliwiamy lub utrudniamy obsiew pewnych roślin; 2) przez plewienie; 3) przez podsiew mięszanką trawną, najlepiej po zbiorze siana (patrz wyżej str. 36); 4) przez zaoranie i obsiew. Zasiew całkowity łąki poprzedzać winna staranna uprawa kilkuletnia; wynawożenie obornikiem, zasiew roslin dodatnio wpływających na fizyk. własności gleby, więc okopowych. Na wytworzenie murawy trzeba dłuższego czasu. Jest ono do pewnego stopnia może ryzykiem, bo dobranie odpowiedniej mięszanki traw na trwałą łąkę jest szczególniej trudnem.

Do podsiewu łąk nie powinno się w żadnym razie używać t. zw. patrochów siennych i chwastów z pod młynka.

Nawodnianie łąk. Wartość nawodniania zależy od jakości i ilości wody. Łąki nawadniane dają największe plony. Nawadnianie ma miejsce głównie w jesieni. Woda mętna, przepływająca przez dużą ilość wsi i miast, woda, w której dużo drobnoustrojów, roślin i zwierząt, będzie wodą do nawadniania najodpowiedniejszą. Do nawadniania używać można kół wodnych, wiatraków. Nawodniać szczególniej wtedy, kiedy temperatura wody jest wyższą od temperatury powietrza. Przy systemie zalewowym, nawodnienie powinno być przegrodzone okresami czasu, w którym łąka może dobrze obeschnąć. Zamarzanie wody na powierzchni łąki nie jest dobrem, przed mrozami łąka powinna dobrze obeschnąć.

Rzadsze a dla naszych warunków przydatne sposoby przyrządzania paszy.

1. Suszenie koniczyny, siana i t. p. na rogalach, ostrzewkach, kozłach, piramidkach, przedstawia następujące korzyści: pasza

łatwiej schnie, po deszczu prędko obsycha; nie potrzeba przewracać, rozrzucać, zbijać na kopice. Zasadą ułożenia siana na rusztowaniu, by leżało luźno; na mórg potrzeba 20—50 rogali [1]).

2. Przygotowywanie siana metodą zaparzania. W kilka godzin po skoszeniu układa się rośliny scięte w wielkie kupy o 3—5 m. średnicy i 3—4 m. wysokości i udeptuje; po 24—30 godzinach następuje bardzo silne zagrzanie. Kiedy temperatura podniesie się do 70⁰ i trawa zbrunatnieje, rozrzucają (zwykle po 48—60 godzinach od skoszenia); po kilku godzinach przesycha zupełnie.

3. Przygotowywanie siana brunatnego, Siano przeleżałe na pokosach (2—4 dni). Liście i kwiat p. b. zwiędłe, ale się jeszcze mocno trzymać łodyg. Łodygi skręcone nie powinny wydawać ani kropelki wilgoci. Pokosy p. b. równomiernie przewiędnięte, trzeba je więc przewracać i układać w małe kopki. Pod spód stogu daje się słomę, chrust i t. p. Podwiędnięte pokosy układa się: 1) w małe stogi okrągłe, 3 m. średnicy u spodu; 4—5 m. wysokości, które układa jeden człowiek (25—30 q siana); 2) w duże stogi 5 m. średnicy: w środek stogu wbija się żerdź na 6—7 m. wysoką i przywiązuje sznurek w celu kontrolowania okrągłości stogu. Wierzch stogu ułożony spadzisto pokrywa się słomą.

Przy układaniu stogów zwracać uwagę na równomierne układanie i silne udeptanie. Miejsca puste, mniej ubite pleśnieją i gniją. Po ułożeniu stogu temperatura podnosi się do 80—90⁰, siano przesycha. Zbyt wysokie podniesienie temperatury może spowodować zwęglenie a nawet samozapalenie. Proces schnięcia trwa 5—10 tygodni. Małe stogi są bezpieczniejsze.

Kiszonki. (Fermentacya octowa przy temp. 18—35⁰ C, f. kwasu masłowego najsilniej przy 35—40⁰, kwasu mlekowego najsilniejsza koło 50⁰ f. Dla kiszonek najodpowiedniejszą jest fermentacya kwasu mlekowego). Przy kiszonkach ubijanie, udeptywanie, prasowanie ma na celu wytworzenie jednolitej masy, przejętej sokiem roślinnym. Twardsze rośliny ugniata się silniej, daje się na spód. Kiszonka, przy której temperatura była nizką, zawiera dużo kwasu octowego i masłowego (kwaśna kiszonka). W kiszonce, przy której temperatura doszła wyżej, przeważa kwas mlekowy; k. taka jest aromatyczniejszą. Nazywają ją słodką kiszonką (ensilage). Doły do zakiszania wykopuje się w suchem położeniu o prostopadłych ścianach. Głębokość $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ m. i odpowiednia do potrzeb długość. Udeptywanie paszy wykonuje się ludźmi lub zwierzętami. Pasza p. b. tak wysoko, by po opadnięciu była nieco wyżej, niż krawędź rowu. Z wierzchu pokrywa się ją słomą i ziemią 0.6 m. Murowane doły (silo), betonowane lub asfaltowane (12 m. dług., 1.5—5 m. głęb., 2.5—5 m. szer.). Ze spodu otwór zamykany dla wydobywania paszy, na wierzchu dach. Pasza grubsza musi być rznięta na sieczkę lub siekana w dole łopatami, siekaczami. Dół należy wypełnić jednego, a co najdalej w ciągu dwóch dni. Dół wypełnia się ponad powierzchnię i pokrywa kiszonkę deskami, obciąża 1 m.² powierzchni 5 q. (t. j. około 150 cegieł). Po 7—9 tygodniach pasza jest gotową do użytku. Przechowuje się doskonale przez zimę do wiosny.

---

[1]) Bliższe szczegóły: Zbiór i przechowywanie roślin pastewnych, S. Böhmer. Wyd. Tow. gospodarcze we Lwowie.

Jako kiszonki przechowywać można kukurydzę, sorgo, późno zebrane poplony, liście buraczane itp.

Liście buraczane przechowywać się dają bardzo dobrze w kopcach składanych podobnie jak buraki, kartofle.

Przeciętne i największe zbierane plony roślin gospodarskich z morga austryackiego. *)

Liczba	Rodzaj rośliny	Zbiory zwykłe z morga w q.		Zbiory największe w q.	
		ziarna, kłębów, korzeni	słomy, naci, liści	ziarna, kłębów, korzeni	słomy, naci, liści
	I. Zboża.				
1.	Pszenica ozima	8—17	18—25	27.4	51.8
2.	» jara	6—11	11—23	17.2	32.2
3.	Żyto ozime	5—11	18—31	28.0	55.3
4.	» jare	4—8	8—18	12.6	28.8
5.	Jęczmień jary 2-rzędowy	8—15	9—13	20.7	28.8
6.	» » 6-rzędowy	6—11	7—14	16.1	23.0
7.	» ozimy	12—17	11—21	25.3	34.5
8.	Owies	9—18	14—34	28.8	51.8
9.	Kukurydza	9—28	17—34	41.4	51.8
10.	Proso zwyczajne	5—10	9—21	16.1	32.2
11.	Mohar	2—4	20—32	6.9	48.3
12.	Sorgo	5—11	14—21	23.0	41.4
13.	Hreczka	5—9	14—18	16.1	29.9
	II. Groszkowe.				
14.	Groch	5—12	14—23	20.7	40.3
15.	Bobik	8—16	14—28	23.0	41.5
16.	Soja	7—14	9—17	20.7	25.3
17.	Wyka	8—12	11—18	18.2	25.3
18.	Soczewica	5—10	4—9	16.1	16.1
19.	Fasola	7—14	7—11	20.7	17.3
20.	Wyka piaskowa (jara)	4—7	11—21	11.5	27.6
21.	» z żytem św.-jańsk.	6—11	17—31	17.3	41.4
22.	Łubin żółty	4—12	9—11	9.2	11.5
23.	» niebieski	5—11	11—17	11.5	17.2
24.	» biały	8—11	14—18	13.8	18.4

*) Nie posiadając odpowiednich zestawień dla naszego kraju, podajemy poniższą tablicę obliczoną na podstawie najlepszych źródeł niemieckich, plony »największe zbierane« są wskazówką możliwości wyprodukowania tak znacznej masy roślinnej, przy odpowiednich sprzyjających warunkach. Są one pewnym ideałem do którego dążyć powinniśmy.

Liczba	Rodzaj rośliny	Zbiory zwykłe z morga w q.		Zbiory największe w q.	
		ziarna, kłębów, korzeni	słomy, naci, liści	ziarna, kłębów, korzeni	słomy, naci, liści
	III. Oleiste.				
25.	Rzepak ozimy	7—16	14—28	23.0	30.1
26.	» letni	5—11	9—17	15.0	25.3
27.	Rzepik ozimy	5—12	11—23	18.4	34.5
28.	» letni	4—7	8—14	11.5	23.0
29.	Lnianka	4—7	9—14	11.5	23.0
30.	Gorczyca biała	5—9	11—18	13.8	26.5
31.	Mak	4—8	11—17	11.5	26.5
32.	Słonecznik	3—6	18—29	11.5	55.0
	IV. Przemysłowe				
33.	Len na ziarno	6—12	11—17	17.2	25.3
34.	Len na włókna	3—7	14—28	—	40.3
35.	Konopie na ziarno	3—8	14—23	11.5	32.2
36.	» » włókna	2—6	17—34	—	48.3
37.	Gorczyca czarna	4—9	11—17	13.8	25.3
38.	Kminek	6—11	11—21	17.2	31.1
39.	Koper	4—7	11—21	10.3	28.8
40.	Anyż	4—7	9—18	10.3	26.5
41.	Koriander	5—10	15—23	13.8	31.0
42.	Chmiel	szyszek 2—9		. . . .	12.6
43.	Tytoń	suchych liści 5—14		. . . .	18.4
	V. Okopowe.				
44.	Ziemniaki	58—138	14—34	184	46
45.	Buraki pastewne	140—280	34—69	391	98
46.	» cukrowe	140—230	34—59	330	75
47.	Brukiew	115—290	23—58	368	74
48.	Marchew	140—280	23—46	460	77
49.	Rzepa	115—290	23—46	460	92
50.	» zasiew ściernisk.	60—170	7—17	184	23
51.	Pasternak	90—210	18—41	288	58
52.	Cykorya	90—160	23—40	207	52
53.	Bulwy	46—115	23—58	161	81
54.	Kapusta	główek 140—280		. . . .	460

Liczba	Rodzaj nasienia	Zbiory zwykłe z morga w q. na nasienie		Zbiory zwykłe z morga w q. na paszę		Zbiory największe w q.	
		ziarna	słomy	paszy zielon.	siana	paszy ziel.	siana
	VI. Pastewne.						
55.	Koniczyna czerw.	1—3	9—11	70—140	17—35	230	58
56.	» szwedz.	1—2	7—10	70—140	14—27	172	35
57.	» biała	1.5—3	11—16	40—80	9—17	103	23
58.	» inkarn.	2—4	11—17	70—100	14—21	144	29
59.	Lucerna	2—4.5	11—17	100—280	28—70	345	92
60.	» chmiel.	2—3	11—18	45—100	11—28	150	37
61.	» piaskowa	1—2	6—10	80—160	21—41	253	52
62.	Esparceta	3—5	9—18	70—140	17—34	184	46
63.	Przelot	2—4.5	14—20	45—110	11—35	184	46
64	Seradella	2—9	5—20	70—170	14—35	288	60
65.	Nostrzyk	4—9	20—40	90—180	23—46	230	58
66	Komonica	—	—	35—70	8—16	92	23
67.	Kukurydza	—	—	140—345	30—70	518	103
68	Sorgo	—	—	160—320	45—100	460	150
69.	Mohar	—	—	115—172	28—40	230	60
70.	Żyto	—	—	46—60	11—17	103	26
71	Owies	—	—	60—80	15—20	115	30
72.	Groch pastewny	—	—	70—140	17—30	184	46
73.	Bobik	—	—	90—140	20—35	184	46
74.	Wyka pastewna	—	—	90—140	18—28	172	34
75.	» piaskowa	—	—	90—140	18—37	288	58
76.	Łubin żółty	—	—	69—138	14—29	242	48
77.	» niebieski	—	—	86—172	17—34	265	53
78.	« biały	—	—	86—172	17—34	288	58
79.	Rzepak pastewny	—	—	92—115	18—23	150	30
80.	Rzepik »	—	—	92—115	18—23	150	30
81.	Gorczyca biała	—	—	69—138	17—29	172	44
82.	Hreczka zwyczajna	—	—	58—138	15—34	172	44
	VII. Trawy.						
83.	Tymotka	1.7—3.4	6.0—12.2	46—138	20—60	184	80
84.	Wiklina łąkowa	—	—	58—114	18—37	161	52
85.	» szorstka	—	—	58—114	18—37	161	52
86.	Grzebienica posp.	0.9—1.3	—	46—92	15—30	115	37
87.	Mietlica łąkowa	—	—	58—115	29—58	150	75
88.	Rajgras angielski	1.6—2.3	14.0—18.0	69—138	23—46	173	58
89.	» włoski	1.8—2.5	23—34.0	115—161	44—61	182	69
90.	» francuski	1.7—2.3	23—34.0	69—172	22—56	207	99
91.	Kupkówka	1.2—1.7	—	172—242	70—96	300	120
92.	Kostrzewa łąkowa	1.2—1.6	4.0—7.0	69—184	30—80	230	101
93.	» owcza	—	—	34—58	15—25	80	36
94.	» czerwon.	—	—	46—92	20—39	115	48
95.	» trzcinowat.	1.7—2.3	—	172—253	60—92	322	115
96.	Wyczyniec łąkowy	1.1—2.3	—	69—115	29—58	196	63
97.	Owies złocisty	1.1—2.3	—	69—104	23—40	138	46

Co się dzieje z roślinami, które uszkodził grad?

I. **Zboża**. a) **Pszenica:** Jeżeli grad spadnie wcześnie, kiedy rośliny mają około 30 cm wysokości, to kłosy znajdują się jeszcze blizko ziemi. Jeżeli zostają złamane źdźbła nad kłosami, kłoszenie nie może posuwać się naprzód. W tym wypadku zaleca się ścinać źdźbła poniżej miejsc, w których uległy one załamaniu, aby w ten sposób umożliwić kłosom wydobycie się na wierzch. Jeżeli zaś kłosy są tak wysoko, że miejsca złamane znajdują się poniżej nich lub też w nich samych, zboże należy zupełnie skosić, ażeby wywołać tworzenie się nowych pędów. Gdy spadnie grad bezpośrednio po wydobyciu się kłosów z nasady liści, źdźbła zostaną złamane nad kłosami, należy zostawić zboże w spokoju. Kłosy rozsadzą nasadę liścia z boku i wydobędą się powoli na wierzch. Ziarno w tym wypadku będzie zapewne lekkie. O ile źdźbła zostaną złamane poniżej kłosów, to zboże należy skosić.

b) **Jeczmień:** Ze wszystkich zbóż jęczmień najłatwiej odrasta; dopóki nie przekwitnie tworzy nowe pędy. O ile więc grad spadnie przed tym czasem, najlepiej jęczmień skosić, żeby mógł dobrze rozwinąć boczne pędy. Jeżeli źdźbła zostaną złamane przez grad po przekwitnięciu jęczmienia, pomimo to ziarna utworzą się, tylko będą lżejsze. Przeoranie pola jęczmiennego zalecane jest tylko wówczas, gdy kłosy i źdźbła zostaną całkiem przybite do ziemi, lub też, gdy kłosy są poobłamywane.

c) **Żyto:** Jeżeli grad uszkodzi żyto przed wykłoszeniem, to należy je skosić, ponieważ kłosy zostają w tym wypadku uszkodzone. Odrastające pędy rozwijają się jak żyto jare. Jeżeli grad spadnie podczas kwitnienia żyta, to należy je skosić i obsiać inną rośliną; gdy zaś grad spadnie po okwitnieniu, można zostawić żyto w spokoju, o ile tylko kłosy i źdźbła nie są przybite do ziemi ponieważ i w złamanych źdźbłach wykształcają się ziarna.

d) **Owies:** Dopóki wiechy owsa nie są widoczne, (w razie gradu) należy owies skosić, gdyż wytworzy on jeszcze liczne pędy. Jeżeli wiechy już wydobyły się na wierzch to, o ile owies nie przekwitł, powinno się go przeorać, szczególnie gdy nie był podsiany koniczyną. Po przekwitnięciu, i na złamanych źdźbłach, tworzą się lekkie ziarna.

II. **Rośliny siane w zboże:** Jeżeli w zboże była wsiana koniczyna, to zalecić można w razie gradu skoszenie, bo koniczyna może dać duży pokos. Jeżeli grad spadnie tak wcześnie, że młode pędy koniczyny zostaną wbite w ziemię, to w razie sprzyjających okoliczności można podsiać. Jeżeli grad spadnie po przekwitnięciu rośliny ochronnej, rolnik powinien się zdecydować, na czem mu więcej zależy, czy na plonie ziarna, czy na paszy; zależnie od tego, zostawi on wszystko w spokoju lub też skosi. To ostatnie można zalecić w razie złego sprzętu siana.

III. **Motylkowe** nie odrastają, o ile zostają skoszone. Jednak uszkodzone przez grad rośliny dają (z wyjątkiem bobu) nowe pędy z kwiatami i owocami. O ile więc rośliny nie są w zupełności zniszczone przez grad, można zalecić zostawienie ich w spokoju.

IV. **Buraki:** O ile grad spadnie na pole buraczane bardzo wcześnie, to należy uprawić pole na nowo. Na starsze buraki grad ma ten wpływ, że wytwarzają one kosztem korzeni nowe liście,

korzenie będą więc mniejsze i trzeba będzie zadowolić się mniejszym plonem.

V. Ziemniaki: Szkoda wyrządzona przez grad polega głównie na tem, że nać wytwarza kosztem kłębów nowe pędy; wskutek tego kłęby zostają na czas jakiś powstrzymane w rozwoju; obcięcia naci zalecać nie można.

VI. Rośliny pastewne i łąki wskazanem jest zaraz skosić, gdyż po gradzie rozwój roślin jest słabszy i zwiększa się w nich zawartość drzewnika.

Niszczenie chwastów.

Przez prof. Dr. K. Miczyńskiego.

A) **Chwasty jednoroczne** rozmnażające się z nasion. Szkodzą najwięcej w zasiewach jarych, lnie, strączkowych na nasienie: **Gorczyca polna** czyli »**pszonak**« *(Sinapis arvensis)* i ognicha, *(Raphanus Raphanistrum)*, łoboda, lebioda (*Atriplex*), rdesty *(Polygonum)* Czyścić należycie ziarno do siewu na młynkach z sitami i na tryerze. Dawać stanowisko dla zbóż jarych po ziemniakach lub wogóle okopowiznach starannie z chwastów oczyszczonych. Ziemniaki bronować wcześnie dwukrotnie. Unikać wiosennej orki pod jare obsiewy, gdyż przez nią wydobywa się mnóstwo nasion chwastów ku wierzchowi, które potem zagłuszają zboże. Nadzwyczajnie ważnem jest wczesne a bardzo płytkie podorywanie ścierniska (wieloskibowcami) i utrzymywanie pokładu w stanie czystym aż do następnej jesiennej orki. Zamiast podorywki wieloskibowcami, można na lżejszych ziemiach użyć z wielką korzyścią do zdarcia ścierni bron talerzowych, o ile nie ma perzu, w razie zaś przeciwnym kultywatorów i bron sprężynowych. Wschodzące chwasty nasienne niszczy się potem kilkakrotnem bronowaniem. Na wiosnę, rolę zoraną w jesieni, wyrównać włóką — a skoro chwasty zejdą, zniszczyć je broną jeszcze przed siewami.

W owsie, jęczmieniu, pszenicy jarej, można bardzo dobrze wyniszczyć pszonak energicznem bronowaniem już po wzejściu i zakorzenieniu się zboża w poprzek rzędów, jeśli zboża rzędowo zasiane. Chwasty wówczas mają małe jeszcze korzonki i wysychają wyciągnięte na wierzch. Ze względu na pewne przerzedzenie zboża przez tę czynność, siać należy z umysłu nieco gęściej, zwłaszcza na słabszych polach. Koniczynę można w takim razie wsiewać dopiero później po zbronowaniu, wybierając porę wilgotną. Gdy niema koniczyny można także używać roztworów soli niszczących chwasty mianowicie: 15%—20% roztwór siarczanu żelazowego, w ilości około 300 litrów na mórg lub 5% roztwór siarczanu miedzi w ilości 250 litrów. Także roztwór saletry chilijskiej 10—15% lub kainitu, niszczy gorczycę nie szkodząc zbożu — a można też tego sposobu używać i w celu nawożenia wierzchniego. — Rozpylanie tych roztworów odbywa się zapomocą ręcznych tornistrowych lub konnych sikawek rozpylających. Skrapianie takie skutkuje jednakże tylko, dopóki pszonak nie wykształci więcej jak 4 listki i w porze suchej i niszczy jedynie chwasty z rodziny krzyżowych *(Cruciferae)*; inne liściaste rośliny jak rdest, łobodę, oset, uszkadza trochę ale nie niszczy.

Owsik *(Avena fatua i sterilis)*. Szkodliwy w owsie i jęczmieniu. Ziarno do siewu starannie oczyścić na wialni, owsik lekki

wylatuje do pośladu. Unikanie orki wiosennej. W ostateczności plewienie owsika, który wpada w oczy wcześnie rozwiniętemi wysokiemi źdźbłami i wiechami.

B) **Chwasty dwuletnie** rozmnażające się z nasienia: Kąkol, bławat, mak polny, rumianek psi, mietlica, stokłosa, pszeniec, szelężnik. Występują szkodliwie w oziminach. Nasienie do siewu czyścić starannie na sitach i tryerach. Podorywać ścierniska bardzo płytko i zaraz po zbiorze kłosowych, a następnie czyszczenie pola jak wyżej. Stanowisko po mięszankach bardzo gęstych a wczesnych, lub też na dobrze uprawnym czarnym ugorze, w którym przez bronowanie lub extyrpatorem, mnóstwo z nasiennych chwastów wyczyścić można. Silne bronowanie pszenicy i koniczyn na wiosnę. — Racyonalnie uprawiony ugór czarny, wprowadzenie w rotacyę uprawy okopowych i orki głębokiej. Siew w szerokie rzędy 18—20 cm. i motyczenie zasiewów, ozimych, raz lub dwa razy. Ten ostatni środek oddziaływa niezmiernie korzystnie na czystość pól.

Po drogach i miedzach chwasty kosić możliwie często przed okwitnięciem.

Unikać nawożenia oziminy pod korzeń obornikiem świeżym, nierozłożonym.

C) **Chwasty wieloletnie** rozmnażające się z kłączów i korzeni.

Perz. Orka głęboka 30—35 cm. wykonana starannie pługami piętrowymi (z podrzynaczami), przy płaskiej uprawie usuwa perz radykalnie. Jeśli jednak nie dość równo i starannie wykonana, jeśli znajdą się miejsca zorane płycej (przy grzbietach, składach, zagonach) to więcej szkodzi jak pomaga. — Podorywać pola zaperzone płytko, dobrze łamiącemi wieloskibowcami, na roli lekkiej, sypkiej, zostawić pokład w najeżonej skibie aż przeschnie, potem broną wytrzepać perz i zgrabać. Na rolach, które się łatwo twardo zsychają, bronować zaraz. Przy silnem zaperzeniu trzeba orkę płytką po jakimś czasie powtórzyć, a zamiast bron zwykłych używać płytkich extyrpatorów o okrągłych z przodu łapach, lub brony sprężynowej; najłatwiej wyczyścić pole w ugorze. Perz ginie dość dobrze w zasiewach roślin szybko rosnących, gęsto zasianych, jak tatarka, gorczyca, konopie gęste mięszanki pastewne, po których zbiorze szybko powinna nastąpić orka głęboka lub przynajmniej podorywka i brona, zanim resztki perzu się wznowią.

Oset. Orka głęboka i wyciąganie odciętych kłączów i korzeni za pługiem i po orce, skoro się zazielenią. Wycinanie nisko przy ziemi kilkakrotnie w ciągu lata, zapomocą łopatki ostrej lub noża osadzonego na lasce. Motyczenie zbóż sianych w szersze rzędy. Koszenie ostów po miedzach, drogach i nieużytkach zanim okwitną i rozsieją się z wiatrem. Uprawa okopowych.

Czosnek dziki. Chwast wielce uciążliwy — rozmnaża się z drobnych cebulek trudnych do oddzielenia ze zboża. W razie zanieczyszczenia zboża nasienie odmienić. Uprawa głęboka i okopowe częściej stosowane usuwają go z czasem

Skrzyp. Na rolach nieprzepuszczalnych, ubogich w wapno, radykalnym środkiem jest osuszenie roli przez drenowanie i utrzymanie przewiewności i pulchności przez głęboką uprawę i spulchnienie powierzchni. Oprócz tego pilne plewienie i wycinanie skrzypu przez całe lato. Silne wapniowanie.

Silniejsze gleby (lepiej nawożone) mniej cierpią od skrzypu.

Szczaw. Na rolach nieprzepuszczalnych, zakwaszonych i zwięzłych. Oprócz starannej głębokiej uprawy osuszenie i wapnowanie.

Podbiał niszczyć najlepiej drenowaniem i osuszeniem roli. Płaskie liście podbiału niszczeją również w zupełności po skropieniu rozczynami soli używanych do tępienia gorczycy (patrz wyżej), lecz odrastają potem z kłączów; głęboka uprawa.

Chwasty na łąkach tępi się unormowaniem wilgotności łąki t. j. dobrym odpływem i przepływem wody, w położeniach niższych bronowaniem w jesieni i na wiosnę bronami łańcuchowemi (mech). Wycinaniem trwałych roślin szkodliwych jak osty, szalej (cykuta) zimowit i t. p., wreszcie tłumi się je przez racyonalne nawożenie fosforowo-potasowe, skutkiem czego roślinność pożyteczna bierze górę. Niektóre wcześnie wysiewające się chwasty łąkowe, jak szelężnik *(Rhinanthus minor)*, Firletka *(Lychnis flos Cuculi)*, Jaskier, można powoli usunąć przez bardzo wczesne koszenie łąk w ciągu paru lat po sobie (w końcu maja).

Kanianka na koniczynie, lucernie, lnie. Nasienie koniczyny wysiewać czyste i dorodne, żądając przy zakupnie gwarancyi za czystość i kontrolować przy pomocy stacyi botaniczno-rolniczych.

Na polach, łąkach i w zaroślach niszczyć przekopywaniem gniazd kanianki i dbać, aby ustawa o kaniance była ściśle wykonywaną tak na obszarach dworskich jak i w gminach sąsiednich.

Koniczynę na nasienie zbierać li tylko z łanów całkowicie wolnych od kanianki. Do czyszczenia nasion koniczyny czerwonej z dobrym skutkiem, używa się maszyny »**Cuscuta**« z fabr. br. Röber w Wutha. Maszyna ta jednak nie oczyści z kanianki koniczyny szwedzkiej ani białej.

Zapobieganie chorobom roślinnym. Ochrona roślin przed chorobami i szkodnikami.

Przez prof. Dr. K. Miczyńskiego.

1. **Wybór odpornych odmian.** Rozmaite odmiany jednej i tej samej rośliny są rozmaicie odporne przeciw zakażeniu pasorzytami. W tym kierunku należy przeprowadzać próby i obserwacye, i niezawodnie jest to droga, mająca przed sobą jak najlepsze widoki. Mogą być odmiany odporne tylko w pewnych warunkach kultury lub tylko przy pewnym stanie pogody. Mogą być znów odmiany ogólnie odporniejsze we wszelkich warunkach.

2. **Odpowiednia uprawa, nawożenie** i stanowisko w płodozmianie. Na te względy rolnicy mało zwracają uwagi, a jednak jest to droga bardzo skuteczna do zapobiegania chorobom roślinnym, a więc i podniesienia czystego dochodu w gospodarstwie.

Ogólna odporność rośliny przeciw chorobom wzrasta znakomicie w miarę szybszego rozwoju i wzrostu roślin. W szczególności przeciw grzybom pasorzytnym oddziaływa dobrze pulchność roli, głęboka uprawa, wapnowanie — zazwyczaj także nawożenie kwasem fosforowym i potasem. Dobry wpływ mają: siew rzędowy nie za głęboki, — siew w rzadsze rzędy i motyczenie zasiewów zbóż.

Śnieć pszenicy. Zapobieżenie śnieci jest możliwe następującymi środkami: 1. Bejcowanie siarkanem miedziowym. Na 100 ltr. wody $1/2$ kgr. siark. miedziow. (sinego kamienia). Do kadzi z tym roztworem wsypuje się zboże, miesza i daje go tyle, by było przykryte na 8—10 cm. wodą. Po 12—16 godzinach odlewamy płyn i zalewamy ziarno mlekiem wapiennym (6 kgr. wapna świeżego, 110 litr. wody), przez 5 minut mieszamy i następnie rozsypujemy ziarno na klepisku, by wyschło. Wywóz nasienia w pole uskutecznia się w workach, które przez 16 godzin mokły w $1/2\%$ roztworze siarczanu miedziowego, a następnie wyschły. Przy wysiewie pszenicy tak bajcowanej, siewnik ustawić należy na większy wymiar ziarna, gdyż ono napęczniało i zwiększyło swą objętość o $1/4$ część.

2. Mniej mozolnym od pierwszego sposobem jest zalewanie pszenicy bordoliną, (mieszaniną bordoską *(Bouillie bordelaise)* 2 kg. siarczanu miedzi rozpuszcza się w 100 litrach wody, osobno gasi się 2 kg. wapna gaszonego, a rozrobiwszy je z trochą wody na gęste mleko wapienne, wlewa się do pierwszego rozczynu, ciągle mieszając). Tym płynem zalewa się pszenicę i miesza doskonale po poprzedniem opłukaniu ziarna pod prądem czystej wody, pozostawiając tak przez 15 minut, a następnie zlewa płyn, który może być 2 i 3 razy użyty. Na jednorazowe zalanie 100 kg. ziarna potrzeba około 47 litrów płynu. Jeżeli pszenica nie bardzo zaśniecona, można bordoliną tylko skropić doskonale pszenicę i przemieszać szuflą, aby wszystkie ziarna były zwilżone płynem miedziowym. Po skropieniu pozostawia się tak na kupie przez noc, poczem rozściela się dla obeschnięcla. Wystarcza przy tym sposobie około 8 l. płynu na 1 hl. zboża.

3. Zanurzenie ziarna na 5 minut w wodzie ciepłej 53—56° C. Łatwe do wykonania gdzie jest kocioł, z którego gorącą wodę miesza się z zimną w kadzi, a ziarno zanurza w stosownym koszu.

4. Bajcowanie formaliną jest nieco droższe ale wygodniejsze od sposobów poprzednich. 1 kg. kupnej formaliny (we Lwowie 2 K. 50 h.) rozpuszcza się w 250 l. wody i tym płynem skrapia się — przy pomocy konewki ogrodowej z sitem — ziarno rozesłane na równem klepisku. Przerabia się dobrze szuflą i skrapia raz jeszcze obficie. Na noc okrywa się workami lub płachtą zamaczaną w tym samym rozczynie. Radykalniej działa zanurzenie ziarna w tym płynie na 10—15 minut i rozesłanie, aby obeschło, należy jednak postępować bardzo dokładnie, gdyż dłuższe pozostawanie ziarna w formalinie niszczy siłę kiełkowania.

5. 1% roztwór kreoliny, w którym 20 minut zanurza się ziarno, niszczy śnieć również.

Głownię na owsie, jęczmieniu i pszenicy usuwa się częściowo przez zanurzanie ziarna na pięć minut w wodzie ciepłej 54—57° C. lub zapomocą rozczynu formaliny tak, jak śnieć; dla owsa trzeba brać jednak rozczyn słabszy i 1 kg. formaliny na 350 l. wody.

Zaraza ziemniaczana. Wybór odpornych odmian. Celują pod tym względem nowe odmiany Dołkowskiego. Osuszenie gleby, drenowanie. Skrapianie naci ziemniaczanej wyżej opisaną bordoliną w ilości 300 litrów na morg, raz lub dwa razy w roku. Opłacić się to może zwłaszcza przy produkcyi wczesnych odmian stołowych. Skrapianie takie wpływa korzystnie na plony.

Rosa mączna na krzewach, chmielu, winorośli daje się zniszczyć przez rozpylenie na nich drobno sproszkowanej siarki.

Rdza na liściach krzewów tudzież czerń na liściach i owocach ziarnkowych gruszkach i jabłkach daje się niszczyć przez dwukrotne skrapianie z wiosną drzew i krzewów owocowych płynem bordoskim za pomocą właściwych sikawek rozpylających.

Rdza na zbożach nie da się zniszczyć środkami zewnętrznymi — zapobiega się jej przez osuszenie i pogłębienie gleby, przez wapnowanie, rzadszy siew w szerokie rzędy, wreszcie wybór odmian więcej odpornych.

Myszy. Za pomocą 1. tyfusu mysiego, którego dostarcza Akademia weterynaryjna we Lwowie, 2. owsa strychninowanego 3. pszenicy zatrutej arszenikiem (rozpuścić na litr wody 20 gr. arszeniku i gotować w tym roztworze pszenicę przez godzinę. Dla odróżnienia od niezatrutej zabarwić błękitem metylowym), 4. za pomocą pigułek fosforowych Ziarno wsypuje się do dziur mysich na polu odpowiednimi przyrządami. Środki pod 2, 3 i 4 dają pewniejsze wyniki od 1. Stosować je należy starannie, nie opuszczać dziur i powtarzać po pewnym czasie, kiedy znowu się myszy pokażą. Do zakładania trucizny w nory służą specyalne przyrządy blaszane (karabinki), których dostarcza m. i. Oddział Handl. Tow. Gosp. we Lwowie.

Niedźwiadki, turkucie czyli podjadki. 1) Zakładanie doniczek wypełnionych wodą wkopanych w ziemię, w które podjadki wpadają. Od doniczki do doniczki dobrze jest poukładać kije grube wciśnięte do ziemi, przez które podjadki nie mogą przeleźć i szukając dogodniejszego przejścia wpadają do łapek. 2) Wyszukiwanie i wykopywanie gniazd. 3) Zakopywanie świeżego końskiego nawozu jako przynęty i niszczenie zbierających się podjadków.

Krety. W celu odstraszenia kretów ma być dobrym karbid wapniowy, który w małych kawałkach zakopuje się do chodników krecich. Ten sam skutek mają dawać: zakopywanie smołowca, główek śledziowych, oraz silnie pachnących roślin jak kozłka czyli waleriany, czosnku itp.

Druciki. Walcowanie roli. Płytkie umieszczanie nasienia. Chwytanie na kawałki ziemniaków. Posypywanie obficie kainitem.

Mszyce, drobniejsze liszki niszczyć można na bobiku, grochu, wierzbie koszykarskiej a) emulsyą naftową z mydłem: 100 l wody letniej 1—2 l. nafty, 1—2 k. mydła miękkiego. Zlewa się razem, silnie kłóci zapomocą miotły i spryskuje rośliny obficie.
b) M s z y c e n a m ł o d y c h pędach drzewek owocowych, p c h e ł k i n a r o z s a d z i e warzyw i kapusty, niszczy się przez skrapianie 1) odwarem z kwasyi (Farm. Radix. Quassiae Amarae) z dodatkiem mydła (1 kg. kwasyi 100 l. wody i 1 kg. mydła). 2) Roztworem wyciągu tytoniowego (»Tabak extrakt« sprzedawany w Austryi w trafikach po 1 kor. 60 h. za 1 kg. i 6 kor. za 5 kg.). Na 100 l. wody 1 kg. extraktu rozpuścić i tym spryskiwać.

Niezmiarka paskowana. Wczesny siew zbóż, jarzyn, zniszczenie zarażonej słomy. N i e z m i a r k a z b o ż o w a i m u c h a h e s k a oraz z d z i e b e l n i k, przeorywanie szybkie ściernisk głęboko odrazu, aby wyniszczyć poczwarki siedzące w ścierni. Późny zasiew ozimin.

Chrabąszcz majowy. Zbieranie gromadne w czasie rójki wypa-

dającej w okresach 4-letnich. Zbieranie i niszczenie pędraków w roli i ogrodach w roku poprzedzającym rójkę, wtedy bowiem pędraki siedzą tuż pod powierzchnią.

Zapobieganie szkodom zrządzanym przez owady polegać musi głównie na niedopuszczaniu do rozmnażania się, a w drugiej linii dopiero na zniszczeniu szkodników przez zbieranie, polewanie, wypuszczanie ptactwa domowego. Zwracać należy uwagę na ochronę ptaków owadożerczych, zakładanie sztucznych gniazd dla ptaków. itp. Dla walki z owadami trzeba się dobrze zapoznać z warunkami rozwoju i rozmnażania szkodników. Wskazówki obszerniejsze znajdzie czytelnik w »Chorobach roślin« Franka i Sorauera, wydanie c. k. Tow. Gospodar. Lwów 1896 oraz w Encyklopedyi rolniczej, Warszawa i w książce M. Kowalewskiego: O zwierzętach szkodliwych i użytecznych. Lwów, wydanie »Macierzy polskiej« (z ilustracyami).

UWAGI I LICZBY DOTYCZĄCE HODOWLI

zestawione przez

prof. St. Chaniewskiego i Z. Moczarskiego.

I. Podstawy nauki żywienia.

Części ustroju, w których najżywiej odbywają się czynności życiowe, są zbudowane z materyi białkowej i wymagają one dla swego wzrostu a także dla wyrównania strat, powstałych ze zużycia podczas spełniania czynności życiowych, takiego materyału, zawartego w paszy, z którego ustrój może wytworzyć białko żywe, białko swych tkanek. Materyałem tym są dla większości zwierząt ciała białkowate. Ciała te, złożone z węgla, wodoru, tlenu, azotu, siarki, częstokroć i fosforu oraz czasem żelaza, mogą być pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego zależnie od tego, czy zwierzę jest roślino-, mięso- czy wszystko-żercze. Ciała azotowe — nie białkowe (amidy itp.), posiadające budowę chemiczną o wiele mniej złożoną, niż ciała białkowate) naogół nie mogą służyć za materyał budulcowy dla ustroju. W pewnej mierze stanowią tu wyjątek zwierzęta przeżuwające, u których w żwaczu z ciał aż niebiałkowych może powstawać białko, dzięki odbywającym się tam sprawom fermentacyjnym. Białko to, przedostawszy się do trawieńca, zostaje przez zwierzę wyzyskane narówni z białkiem, przyjętem w paszy. Sprawy życiowe, wymagające białka, są dość liczne i z potrzebą tego składnika w paszy spotykamy się w następujących przypadkach:

1) u młodzieży dla umożliwienia dobrego wzrostu tkanki mięśniowej i formowania silnych kości;

2) u zwierząt ciężarnych dla rozwoju zarodka;

3) u zwierząt dojnych dla wytworzenia większej ilości białkowatej wydzieliny gruczołowej;

4) u osobników męskich płciowo czynnych, dla wytworzenia spermy;

5) u owiec dla produkcyi wełny;

6) u młodych tuczników dla obfitego osadzania mięsa;

7) u zwierząt wykonywających wysiloną pracę, połączoną ze zniszczeniem tkanek mięśniowych (konie wyścigowe, psy myśliwskie);

8) u ozdrowieńców po przebyciu ciężkich chorób gorączkowych, lub podczas gojenia się ran.

Dla wzrostu i odbudowy kości potrzeba prócz białka także soli mineralnych szczególnie wapiennych i fosforowych. W razach, gdy zły stan lub słaby rozwój kości zdradza brak tych soli w ustroju, możemy brak ten usunąć przez zadawanie fosforanu wapnia lub lepiej jeszcze pasz obfitujących w wapno i fosfor, do których między innemi należą:

	Wapna CaO gramów w 1 kg. paszy	kw. fosfor. P_2O_5
Siano z lucerny	26·2	5·5
» z koniczyny czerwonej	20·0	5·6
» łąkowe	16·6	4·1
Lucerna na zielono	7·9	1·6
Koniczyna czerw. na zielono	4·8	1·4
Trawa łąkowa » »	2·2	2·2
Otręby żytnie	2·5	34·3
» pszenne	1·7	27·3
Makuch lniany	4·3	16·1
Owies	1·1	0·2

Z innych soli mineralnych doświadczenie wykazało, że małe ilości soli kuchennej są pożądane dla wszystkich zwierząt i przy wszelkich paszach.

Czynności energetyczne nie są tak ograniczone w źródłach swego powstania w ustroju jak czynności budowy i odbudowy. Wytwarzanie ciepła w ustroju, wydzielanie światła (świecenie oczu u bydła, psów, kotów), wreszcie proste kurczenie się mięśni, a zatem siła ruchu w jej różnych objawach może się odbywać i przejawiać nie tylko kosztem białka tkanek ustroju czy też białka, przyjętego w pokarmach, lecz również dobrze a nawet częstokroć lepiej może być przez ustrój wyswobodzone z zawartych w ustroju zapasów glykogenu (węglowodan zwierzęcy) i tłuszczu a zatem z ciał bezazotowych, a także ze wszystkich niemal strawnych składników organicznych paszy. Osadzanie tłuszczu w ustroju jest przejawem robienia zapasów energii cieplnej i ruchowej. To też materyał do otrzymania efektów energetycznych i do wytworzenia tłuszczu w ustroju jest ten sam i ścisły między niem zachodzi stosunek. A zatem wszystkie prawie składniki pasz dostarczają ustrojowi energii ruchu i ciepła, nierozłożony zaś ich nadmiar służy do wytworzenia zapasów tłuszczu. Działanie węglowodanów a tłuszczów zasadniczo między sobą się nie różni i w doświadczeniach nad

zwierzętami można w zupełności zastąpić jedne drugiemi. Przytem zgodnie z większą wartością cieplną tłuszczów, jedną część strawnego tłuszczu w karmach mieszanych należy przyjąć za równą 2,2 częściom strawnych węglowodanów. Stosunek ten istnieje zarówno pod względem możności osadzania tłuszczu w ustroju, jak i pod względem wytwarzania siły. Pomimo, że z czysto fizyologicznego punktu widzenia można nieograniczenie zastępować węglowodany przez tłuszcze i naodwrót, to jednak przy żywieniu zwierząt gospodarskich należy się wystrzegać dawania tłuszczu w paszach ponad pewną miarę, gdyż zmniejsza on chęć do jadła, wywołuje zaburzenia trawienia i wogóle szkodzi wynikom żywienia. Stwierdzono, że 1 kg. tłuszczu dziennie na 1000 kg. żywej wagi u dorosłych zwierząt trawożernych, jest to dopuszczalne maximum. Zwierzęta młode w pierwszych okresach rozwoju, potrzebują i znoszą dobrze znacznie większe ilości tłuszczu w pożywieniu.

Jak zachowują się poszczególne składniki paszy pod względem budulcowym z jednej strony a energetycznym i tłuszczotwórczym z drugiej, wykazuje tablica p. str. 53.

Z tablicy tej również wynika, że wartość tłuszczo-twórcza i siło-twórcza stoją w stałym do siebie stosunku, wobec czego można przyjąć dla obu wspólną jednostkę mierniczą.

Tak też uczynił Kellner przyjmując za jednostkę wyrażoną w kg ilość skrobi, która w ustroju zwierzęcia zdziałałaby tyle, ile zdziała centm. danej paszy — ilość tę nazwał wartością skrobiową paszy. W naszych tablicach wyraziliśmy wartość skrobiową w gramach. Np. wartość skrobiowa 1 kg siana łąkowego wybornego równa 406 oznacza, że 1 kg takiego siana mógłby być zastąpiony w ustroju (pod względem swej wartości tłuszczo- lub siło-twórczej) przez 406 gramów czystej skrobi ziemniaczanej.

Oczywiście wartość skrobiowa paszy nic nam nie mówi o wartości budulcowej danej paszy. Tej wskaźnikiem jest zawartość strawnych ciał białkowatych czyli wartość białkowa paszy. Dwie te cyfry, wartość białkowa i wartość skrobiowa określają nam wartość gospodarczą paszy. Są to najważniejsze, jednakowoż nie wszystkie dane, potrzebne do obliczenia dawki paszy.

Karma winna przyjmować w ustroju pewną dość stałą dla każdego zwierzęcia objętość, gdyż z jednej strony przy należytem wypełnieniu kanału pokarmowego soki trawienne mogą odpowiednio spełniać swoje zadanie, oraz istnieje normalny bodziec dla przesuwania karmy ku odbytowi, z drugiej zaś strony nadmierne przepełnienie żołądka i kiszek powoduje zaburzenia chorobowe. Karmy suche zostają doprowadzone do stanu miazgi przez wydzieliny ścian kanału pokarmowego i wypitą wodę, przyczem wodę przyjmują zwierzęta aż do stałego składu miazgi, wynoszącego zależnie od gatunku zwierzęcia około 15—30% suchej masy i 70—80% wody. I tak świnia przyjmuje na 1 część suchej masy 7—8 części wody, krowa na 1 część s. m., 4—6 części wody, wół tyleż, koń i owca 2—3 części, a to przy pożywieniu zwykłem i dowolnem pojeniu. Wobec tego sucha masa karmy określa poniekąd objętość, jaką ona przyjmie w kanale pokarmowym.

Zwierzęta nasze mają ustrój przystosowany do wyzyskiwania karmy mieszanej i najlepiej paszę wykorzystują, gdy stosunek

Działanie poszczególnych strawnych składników paszy.

	Ciała azotowe niebiałkowe	Ciała azotowe białkowate	Tłuszcze	Mączki (skrobia)	Cukry	Włókno roslinne	Kwasy organiczne	Sole mineralne	Woda
				w potocznej mowie zwane węglowodanami					
Budowa i odbudowa tkanek	do odbudowy nie służą	służą za materyał do odbudowy ustroju w ilości ± gram za gram	nie służą za materyał do odbudowy					służą do wytworz. kości i złogów mineralnych	pośredniczy we wszystkich sprawach życiowych w myśl zasady »corpora non agunt nisi soluto«
Wytwarzanie tłuszczu	tłuszczu nie wytwarzają	wytwarzają tłuszcze, wymieniając i zmieniając ugrupowanie swych atomów					bliższych szczegółów nie znany	energii ani tłuszczu nie wytwarzają, natomiast pośredniczą w wielu sprawach np. trawienia (NaCl), oddychania (Fe)	
		z 1 kg białka powstaje 235 gr tł.	z 1 kg tłuszczu zawart w paszy powstaje w ustr. 474—598 gr tł.	z 1 kg 248 gr	z 1 kg 188 gr	z 1 kg 248—253 gr			
Praca	energii pożytecznej nie oswabadzają	dostarczają energii gospod. użytecznej, ulegając rozszczepieniu w ustroju							
		z 1 kg białka 656 tysięcy kg metrów	z 1 kg tłuszczu 1.214 tysięcy kg metrów	z 1 kg 533 tysięcy kg metrów	z 1 kg 555 tysięcy kg metrów	jak mączka (skrobia) 533 tysięcy kg metrów			
Ciepło	niewiadomo	wyswabadzają ciepło, ulegając utlenianiu w ustroju							
		1 kg białka 4630 kal.	8570 kal.	3760 kal.	3950 kal.	jak mączka (skrobia) 3760 kal.			
	o ile przez fermentację w żwaczu lub poza ustrojem nie przejdą w białko								

składników nie wychodzi poza pewne granice. Szczególniej ważnym pod tym względem jest stosunek ciał azotowych do bezazotowych; najlepiej pracuje ustrój przy stosunku około 1 : 8 przy stosunku ściślejszym np. 1 : 4 lub 1 : 5 wyzyskiwanie białka jest upośledzone, przy stosunku obszerniejszym np. 1 : 15, 1 : 20 wszystkie składniki gorzej są wyzyskiwane.

A zatem, żeby wogóle pasza była »jadalna« i nie zawierała wręcz szkodliwych składników, paszę określają przedewszystkiem następujące czynniki:

a) Sucha masa karmy, jako czynnik określający objętość, jaką przyjmuje w kanale pokarmowym zwierzęcia.

b) Wartość skrobiowa karmy — jako wyraz możności wytwarzania energii i ruchu i osadzania tłuszczu w ustroju.

c) Zawartość białka w karmie, jako czynnika stanowiącego o jej możności służenia za materyał do wytwarzania i zastępowania zużytej zarodzi (protoplazmy).

d) Zawartość tłuszczu w karmie ze względu na ograniczoną zdolność trawienia tego składnika przez ustrój, i

e) zawartość w ogóle ciał azotowych i bezazotowych (mniej tłuszczu) w karmie, dla obliczenia stosunku karmowego.

Wszystkie powyższe dane znajdujemy w normach karmowych i tablicach składu paszy. W niektórych tablicach, służących tylko dla celów specyalnych podano tylko suchą masę, wartość białkową i skrobiową, jako najważniejsze dane w zwykłem użyciu określające nam najlepiej charakter i wartość gospodarczą paszy.

II. Normy żywienia według Kellnera i ich objaśnienie.

Zwierzęta żywić musimy w gospodarstwie przez rok cały bez względu na to, czy prócz kału wykazują one jakąkolwiek gospodarczo użyteczną produkcyę czy nie. W pożywieniu tem, którego celem jest proste bytowanie zwierząt, idzie nam o możliwą oszczędność. Normy paszy bytowej stanowią to minimum suchej masy, jaka potrzebna jest dla dostatecznego (bynajmniej jednak nie ostatecznego) wypełnienia kanału pokarmowego, to minimum białka, jakie jest potrzebne dla odbudowy ścierającego się naskórka, odrostu sierści i rogów i dla wytworzenia pewnej niewielkiej zresztą ilości soków trawiennych, wreszcie o wartości skrobiowej, odpowiadającej tej stosunkowo również niewielkiej ilości energii, jaką potrzebuje ustrój na spełnianie czynności żucia, ruchów robaczkowych żołądka i kiszek, pracy oddechowej i pracy serca.

Normy paszy bytowej są zależne od żywej wagi zwierzęcia. Ilość białka stoi zawsze w prostym stosunku do tej żywej wagi, pod względem zaś potrzebnej ilości energii ustroje o większej żywej wadze wykazują pewną oszczędność. Różnice te są wyliczone dobitnie w szczegółowych normach paszy bytowej dla bydła (p. tabl. str. 55).

Za wszelką produkcyę, czy się ona odbywa ze zużyciem tkanek czy tylko jako przejaw ruchu tkanek, przy którym zużycie jest minimalne i schodzi w obliczeniach na drugi plan, czy wreszcie tę produkcyę stanowi osadzanie w organiźmie zapasu składników odżywczych głównie tłuszczu, zawsze za każdy

gram osadzonego tłuszczu, czy białka wydzielonego w mleku, za każdy kilogramometr wykonanej pracy musimy zwrócić organizmowi w paszy ten materyał lub tę ilość energii, jaką od niego otrzymaliśmy. Tylko przy takiej równowadze przychodu i rozchodu materyi czy energii może organizm pracować stale i bez zaburzeń. A zatem pasza produkcyjna jest dodatkiem do paszy bytowej, dodatkiem ściśle zależnym od rodzaju i ilości produkcyi. Wymierza się ją nie według żywej wagi zwierzęcia lecz według wykonanej lub wymaganej przez nas produkcyi. I tu jednak wielkość organizmu czyli jego żywa waga ma pewne znaczenie, wykazując nam owo maximum jakie nasza dawka w produkcyi może dosięgnąć. Przejście tej granicy pod względem suchej masy wywoła przepełnienie kanału pokamowego, nadmiar białka, podrażnienie nerek i gruczołów potowych, bicie serca, wskutek nadmiernie podniesionej we krwi, moczu i pocie ilości produktów utlenienia azotu i siarki, zawartych w białku. Przy normach paszy produkcyjnej podajemy zatem także owo maximum obliczone na 1000 kg. żywej wagi. Dla nieobznajomionych z obliczaniem pracy na kilogramometr objaśniamy, że jest to miara pracy potrzebnej na podniesienie 1 kg. na metr w górę i że koń przy umiarkowanej pracy wykonywa około 1500 tysięcy kilogramometrów dziennie, przy wysilonej pracy około 2400 tysięcy. Kalorya (wielka) = Cal jest to ilość ciepła potrzebna dla ogrzania litra wody na 1° C.

Normy paszy bytowej.

	Na każde 1000 kg. żywej wagi i na dobę											
			Wartość wytwórcza				Składniki strawne					
	suchej substancyi		strawnego białka		wartość skrobiowa		ciała azotowe		tłuszcz		pozostałe związki bezazotowe	
	kg.	gr.	kg.	gr.	kg.	gr.	kg.	gr.	kg.	gr.	kg.	gr.
Bydło w zupełnym spoczynku od	15	—	—	600	6	—	—	700	—	100	7	500
z bardzo małą pracą do	21	—	—	800							9	500
Owce pasza bytowa i produkcyjna grubowełniste od	18	—	1	—	8	300	1	200	—	200	10	500
do	23	—										
cienko-runne od	20	—	1	200	9	—	1	500	—	200	11	000
do	26	—										
Konie praca umiarkowana (pół-spoczynek) od	18	—	1	—	9	200	1	200		100	9	800
do	23	—										

Tabela szczegółowa paszy bytowej dla bydła rogatego

w ciepłocie otoczenia 12—16° C.

(O. Kellner, die Ernährung, wyd. V. str. 415—416).

Na dobę i żywą wagę w kilogramach		
Żywa waga	200	250
wartość paszy	s. m. b. w. s.	s. m. b. w. s.
w zupełnym spoczynku	3.000 0.130	3.750 0.150
norma	1.75	2.0
z bardzo małą pracą	4.2 0.160	5.25 0.200
Żywa waga	275	300
wartość paszy	s. m. b. w. s.	s. m. b. w. s.
w zupełnym spoczynku	4.125 0.165	4.500 0.180
norma	2.15	2.3
z bardzo małą pracą	5.8 0.220	6.30 0.240
Żywa waga	325	350
wartość paszy	s. m. b. w. s.	s. m. b. w. s.
w zupełnym spoczynku	4.873 0.195	5.250 0.210
norma	2.45	2.6
z bardzo małą pracą	6.8 0.260	7.35 0.230
Żywa waga	375	400
wartość paszy	s. m. b. w. s.	s. m. b. w. s.
w zupełnym spoczynku	5.625 0.225	6.000 0.240
norma	2.7	2.8
z bardzo małą pracą	7.9 0 300	8.4 0.320
Żywa waga	425	450
wartość paszy	s. m. b. w. s.	s. m. b w. s.
w zupełnym spoczynku	6.375 0.255	6.750 0.270
norma	2.9	3 0
z bardzo małą pracą	8.9 0.340	9.45 0.360
Żywa waga	475	500
wartość paszy	s. m. b. w. s.	s. m. b. w. s.
w zupełnym spoczynku	7.125 0.285	7 500 0.300
norma	3.1	3.25
z bardzo małą pracą	10.0 0.380	10.50 0.400
Żywa waga	525	550
wartość paszy	s. m. b. w. s.	s. m. b. w. s.
w zupełnym spoczynku	7.875 0.315	8.2 0 0.330
norma	3.35	3.45
z bardzo małą pracą	11.0 0 420	11.6 0.440
Żywa waga	575	600
wartość paszy	s. m. b. w. s.	s. m. b. w. s.
w zupełnym spoczynku	8.625 0.345	9.000 0.360
norma	3.55	3.55
z bardzo małą pracą	12.1 0.460	12.6 0.480

Na dobę i żywą wagę w kilogramach		
Żywa waga	625	650
wartość paszy	s. m. b. w. s.	s. m. b. w. s.
w zupełnym spoczynku	9.375 0.375	9.750 0.390
norma	3.75	3.35
z bardzo małą pracą	13.2 0.500	13.6 0.520
Żywa waga	675	700
wartość paszy	s. m. b. w. s.	s. m. b. w. s.
w zupełnym spoczynku	10.125 0.405	10.500 0.420
norma	3.95	4.05
z bardzo małą pracą	14.2 0.540	14.75 0.560
Żywa waga	725	750
wartość paszy	s. m. b. w. s.	s. m. b. w. s.
w zupełnym spoczynku	10.375 0.835	11.550 0.450
norma	4.15	4.25
z bardzo małą pracą	15.2 0.585	15.8 0.600
Żywa waga	775	800
wartość paszy	s. m. b. w. s.	s. m. b. w. s.
w zupełnym spoczynku	11.625 0.465	12.00 0.480
norma	4.35	4.45
z bardzo małą pracą	16.25 0.620	16.8 0.640
Żywa waga	825	850
wartość paszy	s. m. b. w. s.	s. m. b. w. s.
w zupełnym spoczynku	12.375 0.495	12.750 0.510
norma	5.55	4.65
z bardzo małą pracą	17.4 0.660	17.8 0.680
Żywa waga	875	900
wartośc paszy	s. m. b. w. s.	s. m. b. w. s.
w zupełnym spoczynku	13.125 0.525	13.500 0.540
norma	5.75	4.80
z bardzo małą pracą	18.4 0.700	19.0 0.720
Żywa waga	925	950
wartość paszy	s. m. b. w. s.	s. m. b. w. s.
w zupełuym spoczynku	13.875 0.555	14.250 0.570
norma	4.9	5.0
z bardzo małą pracą	14.5 0.740	20.0 0.760
Żywa waga	925	1000
wartość paszy	s. m. b. w. s.	s. m. b. w. s.
w zupełnym spoczynku	14.625 0.585	15.000 0.600
norma	5.1	6.0
z bardzo małą pracą	20.5 0.780	21.0 0.8

Uwaga. Przy żywej wadze 1000 kg. podane są potrzeby paszy przeciętne i na tę wagę przerachowane; przy pozostałych podane są potrzeby właściwe.

Normy paszy produkcyjnej do zadawania ponad paszę bytową bez względu na żywą wagę zwierzęcia.

Produkcya mleczna.

Pasza produkcyjna winna zawierać dziennie na sztukę za każdy litr mleka:

Przy wydajności dziennej mleka w litrach	Mleka	Suchej masy gramów	Strawnego białka gramów	Wartości skrobiowej gramów	Składników strawnych: ciał azotowych gramów	Składników strawnych: tłuszczu gramów	Składników strawnych: pozostałych ciał azotowych
	Od 1—5 litrów	600—700	40—50	180—230	50	20	230—270
	Od 6—10 litrów	400—500	50—52	190—260	60	20	200—260
	Od 10—15 litrów	400	52—55	195—265	70	15	180—240
	Od 15—20 litrów	300	55—60	200—270	80	15	160—195
	Wyżej 20 litrów	300	60—65	210—275	80	10	150
		kilogramów					
Najwyżej na dobę i 1000 kg. żywej wagi krowiej, całkowita pasza żywienia winna		31.0	3.200	16.600	3.800	0.800	15.300

Normy dawek opasowych.

	Za każde 1000 kg. żywej wagi i na dobę											
	suchej substancyi		strawnego białka		wartości skrobiowej		Składniki strawne: ciała azotowe		Składniki strawne: tłuszcz		Składniki strawne: pozostałe zw. bezazotowe	
	kg.	gr.	kg.	gr.	kg.	gr.	kg.	gr.	kg.	gr.	kg.	gr.
Bydło opasowe od	24	—	1	500	12	500	1	800	—	700	13	—
opas tłuszczowy do	32	—	1	700	14	500	2	200	—	700	16	—
Owce opasowe od	24	—	1	600	14	500	1	900	—	700	16	—
opas tłuszczowy do	32	—										
Trzoda chlewna podczas opasu tłuszczowego												
okres 1-szy	33—37	—	3	—	27	500	3	900	—	700	26	—
» 2-gi	28—33	—	2	800	26	100	3	300	—	500	25	—
» 3-ci	24—28	—	2	—	19	800	2	600	—	400	19	—

Normy paszy produkcyjnej

do zadawania ponad paszę bytową.

	Wartość wytwórcza						Składniki strawne					
	suchej substancyi		strawnego białka		wartości skrobiowej		ciała azotowe		tłuszcz		pozostałe ciała bezazotowe	
	kg.	gr.	kg.	gr.	kg.	gr.	kg.	gr.	kg.	gr.	kg.	gr.
Produkcya robocza.												
Woły robocze												
przy zwykłej pracy gospodarskiej za 12 godzin pracy na 1000 kg. żywej wagi . . . . od	7	—	—	800	3	700	1	000	—	400	4	700
do	13	—										
przy pracy zwiększonej . . . . od	10	—	1	200	6	800	1	500	—	700	6	700
do	15	—										
najwyżej dziennie za 100 kg. żywej wagi względnie	30	—	1	800	12	800	2	200	—	800	14	200
Konie robocze												
zwykła praca gosp.	3	—	—	400	2	400	—	400	—	200	1	500
praca zwiększona	5	—	1	—	5	800	1	000	—	400	3	900
najwyżej dziennie	28	—	2	—	15	—	2	200	—	800	13	700

Normy żywienia młodzieży na dobę i za każdy kilogram żywej wagi.

	Suchej substancyi	Wartość gospodar. paszy: strawnego białka	Wartość gospodar. paszy: wartości skrobiowej	Składniki strawne: ciała azotowe	Składniki strawne: tłuszcz	Składniki strawne: pozostałe zw. bezazotowe (mączka, cukier, włókno)
	gram.	gram.	gram.	gram.	gram.	gram.
Cielęta, jałówki, wolce						
użytkowość mleczna i użytkowość robocza						
wiek (miesięcy) 2—3	23	3.4	18.5	3.7	2.0	13.0
3—6	24	2.8	15.2	3.1	1.0	13.0
6—12	26	2.3	11.5	2.6	0.6	12.0
12—18	26	1.8	9.0	2.2	0.4	11.5
18—24	26	1.3	8.0	1.6	0.3	11.0
użytkowość mięsna						
wiek (miesięcy) 2—3	23	4.5	19.5	5.0	2.3	13.5
3—6	24	3.5	16.5	4.0	2.0	13.0
6—12	26	2.8	13.5	3.2	1.0	12.5
12—18	26	2.2	10.0	2.6	0.5	12.5
18—24	26	1.5	9.0	1.8	0.4	12.0
Trzoda na chów						
wiek (miesięcy) 2—3	44	6.2	33.8	6.6	1.0	28.0
3—5	36	4.0	27.3	5.0	0.8	23.0
5—6	32	3.0	23.2	3.8	0.5	21.0
6—9	28	2.3	20.2	3.0	0.3	19.0
9—12	25	1.7	15.8	2.2	0.2	15.0
na tucz						
wiek (miesięcy) 2—3	44	6.2	33.8	6.6	1.0	28.0
3—5	36	4.5	32.0	5.6	0.9	25.5
5—6	32	3.5	26.5	4.4	0.7	22.5
6—9	28	3.0	24.5	3.9	0.5	20.5
9—12	25	2.1	19.8	3.2	0.3	18.5

Potrzeba wody zwierząt gospodarskich

na każdy kilogram suchej masy zawartej w paszy:

koń i owca . . . . . . 2—3 litrów
wół . . . . 4—5 »
krowa . . . . 4—6 »
świnia . . . . 7—8 »

[1] to zarówno w postaci wody wegetatywnej, jak i bezpośrednio wypojonej.

Żywienie wołów roboczych i opasowych ma wspólną cechę niskiego zużycia białka obok wysokiej wartości skrobiowej paszy. Jednak zapotrzebowanie białka jest już nieco wyższe, niż podczas bezczynnej zimowli; tłómaczymy to głównie zużyciem na wytworzenie białkowatych soków trawiennych, potrzebnych dla trawienia zwiększonych dawek paszy, nie zaś zużyciem na wytworzenie tłuszczu lub siły pociągowej. Co do ilości ciał azotowych wogóle, to ogólna zasada, aby stosunek ich do ciał bezazotowych nie był obszerniejszy, niż 1:8—10 i tu znajduje zastosowanie. Wprawdzie przy szerszym stosunku zwierzę pracę wykonywać może i Kellner przytacza spostrzeżenie nad końmi dorożkarskimi, które otrzymywały karmę o stosunku 1:21 i nawet 1:28 i pomimo to trzymały się w doskonałej kondycyi. W takim razie jednak składniki bezazotowe muszą być dawane w nadmiarze, gdyż wyzyskiwanie ich jest niedostateczne. Co do zawartości tłuszczu, to u zwierząt roboczych prędzej zbliżać się można do strawnego maximum 1 kg na dobę i 1000 kg żywej wagi.

Cyfry dotyczące opasów pochodzą z bezpośrednich doświadczeń. Doświadczenia te wykazały, że przy opasie zwierząt młodych przyrost na wadze pochodzi w $^2/_3$ od przybytku tłuszczu, w $^1/_4$ od przybytku wody, a zaledwie pozostała $^1/_{12}$ przypada na przyrost ciał azotowych i mineralnych. U zwierząt dorosłych przyrost właściwego mięsa (substancyi białkowej — nie tłuszczu, jest zaledwie dostrzegalny. Doświadczenie wieków wykazało również, że pokarmy mączne i tłuste najbardziej tuczą. Białko w nadmiarze (w stosunku wyższym niż 1:4) nie tylko nie tuczy, lecz może powodować chudnięcie ustroju (kuracye ochudzające).

Cyfry podane przez Kellnera (1·6 białka, 14·5 w. skr.) dotyczą szybkiego tuczenia wołów z przyrostem dziennym około 2·5 kg na dobę i 1000 kg początkowej żywej wagi. Dla większości gospodarstw będą one mogły służyć tylko za punkt wyjścia przy wyznaczaniu dawek i tu tygodniowe ważenie tuczonych zwierząt wykaże, czy nasze odstępstwo od tych norm jest uzasadnione.

Przystępujemy do rozpatrzenia cyfr odnoszących się do żywienia *krów dojnych*. Mleko jest wydzieliną, w której trzecią część suchej masy stanowi białko. Białko to pojawia się w mleku, jako produkt czynności, a poczęści rozpadu nabłonka gruczołu mlecznego; dalej tłuszcz i cukier w mleku zawarty mają w większej części to samo pochodzenie. Tworzenie mleka wymaga ciągłej odnowy tkanki gruczołu, a zatem dopływu materyału jakim jest, jeżeli nie tylko, to w każdym razie głównie białko w licznych swych odmianach. To też głównym miernikiem wartości paszy przeznaczonej dla krów dojnych jest zawarte w niem białko.

Wartość skrobiowa paszy pozostaje tu na drugim planie, gdyż wskazuje tylko ilość żywej siły i ciepła, jaką pasza zwierzęciu dostarcza. «Jeżeli zmniejszymy zawartość białka w paszy, mówi Kellner, to szybko zmniejszy się wydajność mleka, mimo skądinąd jeszcze zupełnie wystarczającej zawartości ciał bezazotowych». To stawianie zawartości białka na pierwszym planie znalazło wyraz w rozpatrywanej przez nas tablicy. Mianowicie Kellner w miarę wzrastania mleczności krowy od 5 litrów do 20 litrów na sztukę, podnosi zawartość białka w paszy od kg do 3·2 kg na dobę i 1000 kg żywej wagi, podczas, gdy jedno-

cześnie wartość skrobiową podnosi z 7·8 na 16·6 kg, a zatem ilość białka potraja, wartość zaś skrobiową jednocześnie tylko podwaja. Miernikiem przeto użytkowości paszy jest zawartość białka i wartość skrobiowa, dwie równorzędne, lecz niewspółmierne wielkości, a wyzyskiwanie jednej i drugiej może być miernikiem użytkowości krów mlecznych. Jednakże trzeba zawsze mieć na uwadze, że nie pasza wytwarza mleko, lecz krowa i jej wymię, a zadaniem żywienia jest dostarczenie krowie dostatecznego materyału do wytworzenia tego mleka.

Tylko w czasie bezpośrednim po ocieleniu, na działalność rozwijającego się jeszcze gruczołu mlecznego możemy wpłynąć przez paszę; wpływamy wówczas na jego rozwój; gdy ten już jest ukończony, żadnem żywieniem nie uczynimy ze złej dojki dobrą. Możemy tylko i powinniśmy podnieść wydajność mleka do pożądanego maximum, do jakiego zdolna jest dana krowa.

Prawda, że przez czas krótki można przez forsowne żywienie paszami białkowemi zwiększyć wydajność mleka nieco ponad fizyologiczne maximum, lecz z jednej strony koszta przewyższą wartość otrzymanego mleka, z drugiej zaś nadmiar białka w pokarmie ujemnie wpływa na zdrowie zwierzęcia, czyni je nerwowem, skłonnem do zaziębień wskutek przekrwienia skóry, powoduje wreszcie jego chudnięcie, rozmaite przypadłości nerkowe i t. d. Można także, również jednak przez czas krótki, otrzymywać dużą wydajność mleka przy niedostatecznem żywieniu — kosztem organizmu zwierzęcia.

Jedynie jednak racyonalne żywienie, bo na czas dłuższy obliczone, powinno dostarczać krowie prócz karmy bytowej to, co ona na wytworzenie mleka zużywa. A zatem wartość produkcyjną paszy stosujemy do mleczności krowy. Wskazówką, czy dobrze żywimy, jest brak strat na wadze krów przy nie wahającej się mleczności, dowodem zaś, że osięgliśmy odpowiadające naszym krowom maximum wydajności jest, iż dodatki paszy treściwej nie zwiększają wybitnie udojów.

Wykonanie racyonalnego żywienia krów dojnych jest możliwe tylko przy stosowaniu systemu indywidualnego. Wymownym rzecznikiem tego systemu jest dr. Jan Marszałkowicz, który w swych pracach p. t. «Sumaryczne, grupowe a indywidualne żywienie bydła». Lwów 1906, oraz «Indywidualne żywienie krów dojnych». Lwów 1910, w jasnych słowach przedstawia sposób przeprowadzenia tego systemu i udowadnia, że nie przedstawia ono nieprzezwyciężonych trudności. Istotnie w paru najlepszych oborach zarówno Galicyi jak i Królestwa jest system ten od dłuższego czasu stosowany z najlepszym skutkiem.

W ogólnych zarysach polega on na wyznaczeniu karmy bytowej, wspólnej dla wszystkich krów i rozdzielonej w równych częściach pomiędzy nie, oraz na odmierzaniu każdej krowie dodatków paszy treściwej w stosunku do ilości dawanego przez nią mleka. Dalszym staraniem hodowcy winno być dopilnowanie, aby każda krowa mogła swą część zjeść bez przeszkód, co się uskutecznia przez odpowiednie urządzenie żłobów oraz wiązanie krów.

Pozostałe cyfry, dotyczące owiec, koni roboczych i tuczenia nierogacizny, pochodzą przeważnie z bezpośrednich doświadczeń. Podobnie jak z poprzednich korzystać z nich należy jako z wy-

tycznych; chcąc je stosować w praktyce z korzyścią, należy również żywić indywidualnie, a conajmniej grupami, ważyć pasze, ważyć inwentarz, pasze dokupywane posyłać do analizy.

Normy żywienia młodzieży również są obliczone na 1 kg żywej wagi, przyczem podane jest przy każdej normie wiek i jednostkowa waga zwierzęcia. Wobec tego, że w stosunku między wiekiem, a wagą zwierzęcia wahania bywają bardzo znaczne i tych cyfr nie można przyjmować jako absolutne, lecz należy wprowadzać do nich modyfikacye, wymagane przez warunki i surowo siebie i służbę kontrolować z wagą w ręku.

Cyfry podane przez Kellnera, dotyczące potrzeby białka i wartości skrobiowej muszą nam służyć tylko za punkt wyjścia dla samodzielnego wyprowadzenia dawek paszy. Ściśle ekonomiczne żywienie jest niemożliwe bez wagi setnej dla ważenia inwentarza, gdyż tylko stałe ważenie pozwala nam kontrolować wyniki naszych zabiegów. Posiadając taką wagę możemy dostatecznie ściśle oznaczyć ilość paszy koniecznie potrzebną. Mianowicie rozpocząć należy od normy Kellnera, a następnie pomału odstępywać w dół, póki się nie osiągnie kresu, przy którym zwierzęta zaczną tracić na wadze, wówczas znowu nieco powiększyć dawki a gdy waga inwentarza sie ustali, przy nich pozostać. Tak przeprowadzone doswiadczenie ma przedewszystkiem znaczenie dla odnośnego gospodarza. Ogłoszone następnie w pismach fachowych, nie jest pozbawione wartości ogólniejszej, szczególnie jeżeli zwierzęta i dawki paszy były ściśle ważone, gdy pasze treściwe (dokupne) były posłane do analizy, gdy jeszcze była notowana ciepłota stajni, na dworze i ciepłota wypijanej wody. Na taką pożyteczną rozrywkę naukową w ciągu zimowych miesięcy jest dosyć czasu, a systematyczność, jaką za sobą pociąga, nie przyniesie szkody gospodarstwu.

Przykłady dawek dziennych na 1000 kg. ż. w.

I. **Woły**. a) zimowa karma bytowa.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Wysłodzin kisz.	30	Wywar kartofl.	50	Słomy ozimej	10
Słomy owsianej	10	Słomy ozimej	10	» strąkowej	10
» strączkow.	5	» jarej	8	Wysłodzin	30
Siana kon. czerw.	5			Melasy	2
4.		**5.**		**6.**	
Słomy ozimej	6	Słomy ozimej	6	Słomy ozimej	12
Plew pszennych	6	» jarej	8	» jarej	6
Słomy jarej	8	Ziemniaków	20	Łubinu odgor. św.	6
Buraków pastew.	30	Siana śred. ładn.	1	Melasy	2
Słodzin świeżych	5				

b) przy średniej pracy.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Buraków	25	Ziemniaków	10	Siana konicz.	2
Sieczka konicz. w.	6	Koniczyny	5	» łąkow. śr.	6
Słomy ozimej	8	Słomy ozimej	10	Słomy ozimej	6
» jarej	6	Owsianki	8	» jarej	6
Makuchów rzep.	2	Otrąb pszennych	2	Śruty jęczm.	8

4. kg.		5. kg.		6. kg.	
Wysłodzin kwasz.	40	Ziemniaków	20	Siana łąkow.	10
Słomy ozimej	10	Siana koniczyn.	5	Słomy ozimej	10
Siana średniego	8	Siana łąkowego	5	Siana konicz.	5
Melasy	2	Słomy jarej	10	Łubinu odgor. św.	4
		Makuchów rzep.	2	Melasy	2

c) przy silnej pracy.

1. kg.		2. kg.		3. kg.	
Słomy ozimej	6	Słomy ozimej	10	Słomy ozimej	5
» jarej	6	Siana konicz.	8	Wyczanki	10
Wysłodzin	60	Wysłodzin kwasz.	50	Siana łąkowego	10
Makuchów rzepak.	2	Łubinu odg. św.	8	Ziemniaków	20
Śruty z bobiku	4			Śruty żytniej	4

4.		5.		6.	
Słomy jarej	10	Ziemniaków	20	Końs. zębu św.	60
Koniczyny świeżej	80	Koniczyny siana	10	Słomy ozimej	10
Mąki past. żytnej	5	Słomy ozimej	8	Siana konicz.	5
		» jarej	4	Śruty żytniej	2
		Makuchów rzep.	2		

II. Opasy (bydło).

1. kg.		2. kg.		3. kg.	
Wywaru ziemn.	100	Wysłodzin kwasz.	60	Siana koniczyn.	6
Siana łąk. średn.	8	Siana łąkow.	10	» łąkowego	8
Słomy ozimej	4	Słomy jarej	4	Słomy ozimej	6
» jarej	4	Otrąb żytnich	6	Wysłodzin	50
Mąki żytn. karm.	8	Makuchów rzep.	2	Słodzin	20
				Śruty jęczm.	2
				Otrąb	2

4.		5.		6.	
Siana łąk.	10	Siana łąk.	10	Ziemn.*) nizko %	100
Słomy i plew	5	» koniczyn.	4	Siana łąkow.	5
Buraków past.	50	Słomy ozimej	6	Makuchu rzep.	2
Otrąb pszennych	4	Ziemniaków	40		
Łubinu odg. śwież.	8	Makuchów rzep.	3		

III. Krowy dojne. a) średnio mleczne ($7\frac{1}{2}$ l.).

1. kg.		2. kg.		3. kg.	
Buraków past.	30	Ziemniaków	20	Wywaru ziemn.	50
Siana łąk. dobr.	8	Siana łąkow.	8	Siana łąk. śred.	10
Słomy ozimej	5	» z konicz.	5	Słomy jarej	10
» jarej	7	Słomy jarej	2	Mąki karm. żytn.	3
Otrąb pszennych	2	» ozimej	5	Makuchu rzep.	1
Makuchu rzep.	$2\frac{1}{2}$	Makuchu lnian.	2		

*) Żywienie samemi ziemniakami ad libitum, a zatem karmą 1:14, uważamy za zupełnie nieracyonalne, nie daje bowiem przyrostu żywej wagi, tylko nieco tłuszczu.

4.	kg.	5.	kg.	6.	kg.
Wysłodzin kisz.	40	Kukurydzy kisz.	30	Prasowanki łubin.	50
Siana konicz.	8	Siana konicz.	8	Słomy ozimej	10
Słomy ozimej	8	Jęczmionki	5	Siana z seradeli	8
Siana łąkowego	4	Plew pszennych	3	Otrąb pszennych	4
Otrąb pszennych	4	Otrąb	4		
		Makuchu rzepak.	2		

b) wysoka mleczność (10 litrów).

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Buraków	50	Ziemniaków	20	Wywaru ziemn.	75
Koniczyny siana	8	Siana esparcety	10	Siana łąk. śred.	8
Słomy oz. i plew	10	Słomy jarej	5	Słomy różnej	10
Makuchu rzepak.	2	» ozimej	4	Bobiku śruty	2
Otrąb pszennych	4	Słodzin	20	Otrąb pszennych	4
		Kiełków słodow.	2		

4.		5.		6.	
Wysłodzin kisz.	35	Wysłodzin kisz.	40	Kiszonki z liści bur.	40
Siana łąkowego	4	Siana konicz.	10	Siana konicz.	10
» konicz.	6	Słomy i plew	5	Jęczmionki	8
Owsianki	4	Makuchu konopn.	2	Melasy	2
Plew pszennych	3	Śruty bobikowej	2	Otrąb	2
Słodzin świeżych	20			Makuchu lnian.	2
Makuchu rzepak.	$2\frac{1}{2}$				
Kiełków słodow.	2				

IV. Młodzież bydła ras mlecznych.

a) w wieku 2—3 m., średnio ż. w. 70 kg. na sztukę.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Mleka zbieran.	4	Mąki groch.	0.5	Śruty jęczm.	0.75
Siana łąk. młod.	1	Siana łąkow.	1.25	Siana łąk.	1
Owsa	0.5	Owsianej mąki	0.5	Kiełków słodow.	0.5
Siemienia lnian.	0.25	Siemienia lnian.	0.25	Siemienia lnian.	0.33

b) w wieku 3—6 m., przy żyw. wadze śred. 140 kg. na sztukę.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Siana łąkowego	2	Siana młodego	2	Siana łąk. młod.	2
Owsa	1	Owsa	1	Buraków	3
Otrąb żytnich	0.5	Kiełków słod.	0.5	Śruty jęczmien.	1
Makuchu lnian.	0.75	Makuchu lnian.	0.5	Makuchu lnian.	0.75

c) w wieku 6—12 m., przy ż. w. 220 kg. na sztukę.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg
Buraków	4	Ziemniaków	3	Siana łąkowego	3
Siana łąkowego	3	Siana łąk.	4	» konicz.	2
Owsianki	2	Słomy jarej	2	Owsianki	1
Plew	1	Makuchu rzep.	0.75	Śruty jęczmiennej	2
Kiełków słodow.	0.5				
Makuchu rzep.	0.25				

V. Młodzież bydła ras mięsnych.

a) w wieku 3—6 m., śred. ż. w. 150 kg. na sztukę.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Siana łąk. młod.	2	Siana łąk. młod.	25	Siana łąk.	3
Owsa	1	Marchwi	30	Buraków	3
Otrąb żytnich	1	Śruty grochowej	1	Kiełków słodow.	0.5
Makuchu lnianego	0.5	Makuchu lnianego	0.5	Owsa	0.5
				Makuchu lnianego	0.25

b) w wieku 6—12 m., śred. ż. w. 250 kg. na sztukę.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Buraków	4	Wysłodzin	10	Ziemniaków	3
Siana łąk.	4	Siana łąk.	4	Siana	3
Słomy jarej	2	Słomy jarej	2	Wyczanki	2
Makuchu lnian.	1	Owsa	1	Owsa	0.5
Owsa	1	Makuchu rzepak.	0.5	Makuchu lnian.	1.0
		» lnian.	0.5	Otrąb żytnich	0.5

c) w wieku 12—18 m., śred. ż. w. 340 kg. na sztukę.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Buraków	10	Wysłodzin kisz.	10	Ziemniaków	4
Siana średn.	3	Siana łąk. śred.	4	Siana koniczyn.	2
Słomy strączk.	3	Słomy jarej	3	Siana łąk.	2
» jarej	2	Owsa	1	Słomy jarej	2
Makuchu rzepak.	1	Kiełków słod.	0.5	Śruty jęczmien.	1½
Mąki karm. żytn.	0.5	Makuchu rzep.	0.75	Makuchu rzep.	1

VI. Owce cienko wełniste na 1000 kg. ż. w.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Słomy strączkow.	10	Buraków	20	Ziemniaków	15
Siana koniczyn.	5	Siana łąk. II	10	Siana łąk. II	10
Siana łąk. II	5	Słomy	12	Siana przelotu	5
Słomy ozimej	10	Strączyn rzep.	5	Słomy ozimej	12
Łubinu	2	Otrąb	2.5		
		Makuchu rzepak.	0.5		

VII. Prosięta opasowe na 10 szt. w wieku:

1*a*. 2—3 m. 20 kg. ż. w.	kg.	1*b*. 3—5 m. śred. ż. w. 50 kg.	kg.	1*c*. 5—7 m. ż. w. 65 kg.	kg.
Mleka chudego	20	Mleka odtłuszcz.	30	Mleka odtłuszcz.	40
Śruty jęczmiennej	4	Ziemniaków	30	Ziemniaków	50
Kukurydzy	2	Otrąb żytnich	4	Otrąb żytnich	4
Grochu	2	Śruty jęczmiennej	4	Mąki jęczm. karm.	2

2*a*.		2*b*.		2*c*.	
Mleka niezbieran.	15	Ziemniaków	40	Buraków	30
Śruty jęczmiennej	4	Grochowej mąki	6	Ziemniaków	30
Grochu	3	Śruty jęczmiennej	5	Grochowej mąki	4
Otrąb żytnich	1	Mąki mięsnej	0.5	Otrąb żytnich	5
				Mąki jęczm. karm.	3
				Makuchu lnianego	1

VIII. Tuczniki 8—10 m., wagi począt. 100 kg. na sztukę.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Mleka chudego	1	Ziemniaków	5	Ziemniaków	5
Serwatki	3	Śruty jęczmiennej	1	Śruty jęczmiennej	1.5
Śruty jęczmienn.	0.5	Śruty kukurydz.	1	Mąki karm. żytn.	1
Mąki pastewnej	1.0	Grochu	1	Mąki mięsnej	0.3
Ziemniaków	4.0				
Grochu	0.5				

IX. Konie, średnia praca (1,000.000 kgm. pracy konia wagi 450 kg.) na 1.000 kg. ż. w.

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Owsa	6	Owsa	9	Kukurydzy	10
Siana łąkow.	15	Siana łąkow.	10	Siana łąkow. śr.	6
Siana koniczyny	5	Siana koniczyny	6	Siana koniczyny	6
Słomy ozimej	2	Słomy ozimej	4	Słomy ozimej	3
				Makuchu rzepak.	1

4.		5.		6.	
Ziemniaków	18	Marchwi	20	Owsa	7
Siana łąkow.	10	Siana łąkow.	10	Kukurydzy	3
Słomy ozimej	3	Słomy ozimej	3	Siana łąkow.	5
Makuchu	2	Śruty żytniej	3	Słomy jarej	3
Mąki karm. żytn.	4	Śruty bobikowej	3	Słomy owsianej	2
				Śruty bobikow.	2
				Makuchu	2

Silna praca ($1\frac{1}{2}$—2,000.000 kgm. pracy konia 450 kg. ż. wagi).

1.	kg.	2.	kg.	3.	kg.
Owsa	18	Owsa	5	Owsa	8
Siana łąk. śred.	6	Kukurydzy	8	Żyta	4
Słomy owsianej	3	Siana łąk.	8	Siana łąkow.	8
Bobiku	2.5	Siana koniczyny	4	Siana koniczyny	4
		Słomy ozimej	3	Słomy jarej	3
		Makuchu	2	Makuchu rzepak.	1
				Makuchu lnianego	1

Normy przyjęte w stadzie państwowem w Mezöhegyes.

Rodzaj zwierzęcia	Kg. na sztukę		
	owsa	siana	słomy jarej
Źrebięta od 3 do 6 tygodni	0.3	—	—
» » 7 tyg. do odsadzenia (½ roku) .	1	—	—
» odsadzone od ½—1 roku	2.25	4	2
Ogierki roczniaki przy pastwisku	2	1	2
» » w stajni	3	4	4
» 2-letnie przy pastwisku	1.5	1	2
» » w stajni	3	5	4
Ogiery 3-letnie przy pastwisku	2	1	2
» po wzięciu na stajnię	4.5	6	—
» stadne w zwykłym czasie	4.5	5	2
» » podczas stanowienia	5	6	—
Klaczki 1-roczne przy pastwisku	2	1	2
» » na stajni	3	4	4
» 2-letnie przy pastwisku	1.5	1	2
» » na stajni	2.5	5	4
Klacze 3—4-letnie przy pastwisku	2	1	2
» » na stajni	3	5	4
» po wzięciu na stajnię	4	5	—
» od przyjęcia do stada do 5 lat w. . . .	5	5	—
» stadne bez źrebiąt przy pastwisku . . .	—	3	3
» » » » na stajni	2	6	8
» » źrebne przy pastwisku	2	3	4
» » » na stajni	2.5	8	5
» » ze źrebiętami przy pastwisku	2.5	3	3
» » » » na stajni	3	8	6
» » czasami zaprzęgane	5	8	3
Służbowe konie zaprzężne	5	8	3
» » wierzchowe	3.5	5	2
Konie przeznaczone na sprzedaż	5	6	—

Do częściowej zamiany owsa innym pokarmem uważa się 1 kg. owsa za równoważnik 2 kg. siana, 0.75 kg. jęczmienia, 0.75 kg. otrąb, 0.60 kg. kukurydzy, 0.60 kg. bobiku, 8 kg. zieleniny.

Pastwisko, wystarczające dla wyżywienia bydła (500 kg.) lub owiec (40 kg.) przez lato, oblicza się z ilości spodziewanego z hektara zbioru siana z uwzględnieniem dni pasienia. Wystarczy 1 ha, względnie 1 mórg pastwiska, na 150 dni dla wymienionej obok ilości sztuk przy spodziewanym zbiorze siana w ctn. metr.

Rodzaj pastwiska	Wyżywi sztuk			Spodziewany zbiór siana		
	1 ha.		1 mg.	z 1 ha.		z 1 mg.
Wypasowe dobre	2.3—2.9	bydła	1.3—1.7	55—70	ctn.	32—40
Bydlęce b. dobre	1.9—2.3	»	1.1—1.3	45—55	»	26—32
» dobre	1.5—1.9	»	0.9—1.1	35—45	»	20—26
» średnie	1—1.5	»	0.5—0.9	25—35	»	14—20
Owcze dobre	8.7—11.5	owiec	5.0—6.5	25—35	»	14—20
» średnie	6—8.7	»	3.5—5.0	15—25	»	9—14
» liche	2.5—6	»	1.4—3.5	6—15	»	3.5—9
» b. nędzne	1—2.5	»	0.5—1.4	3—6	»	1.8—3.5

Wartość odżywcza i zawartość składników strawnych najważniejszych pasz

według D-ra O. Kellnera.

W 1 kilogramie paszy — w gramach:

	Suchej substancyi	Strawnego białka	Wartości skrobiowej	Ciał azotowych	Tłuszczów	Innych ciał bezazotowych	Wartościowość w %-ach *)
I. Pasze zielone.							
Trawy.							
Trawa na krótko przed zakwitn.	250	15	131	20	4	130	87
» z żyznego pastwiska . . .	218	23	131	34	6	109	92
» z pastwiska	200	17	111	25	4	99	91
» z dobrych łąk nawadn. . .	192	13	99	24	4	95	87
» trawy słodkie w kwiecie .	300	13	137	20	4	155	79
Kupkówka, przed zakwitnieniem i w początku kwitnienia . . .	204	8	107	15	4	106	89
Kupkówka, w kwiecie	270	10	129	15	4	138	83
Owsik wyniosły (rajgras fr.) w kw.	315	17	137	21	4	157	76
Tymotka w kwiecie	331	10	140	16	5	159	79
Życica ang. (rajgras ang.) w kw.	248	13	106	18	3	114	81
» włoska » wł.) »	250	13	114	21	5	113	85
Zboża.							
Jęczmień w okresie strzelania . .	190	15	96	18	3	95	80
» w kwiecie i po okw. .	314	13	160	15	3	185	79
Kukurydza ameryk. (koński ząb)	172	3	73	7	2	82	82
» europejska	194	6	91	10	3	98	83
Mohar w kwiecie	270	10	106	18	3	128	74
Owies w okresie strzelania	161	14	85	17	4	75	89
» w kwiecie	232	12	100	14	4	113	75
» dojrzały	464	21	147	24	8	219	58
Proso	130	4	54	7	1	60	82
Sorgo cukrowe	199	7	81	12	2	91	79
Żyto pastewne	234	14	113	21	5	119	80
Koniczyny i rośliny motylkowe.							
Esparceta (dzięcielina) w pocz. kw.	190	19	95	26	4	87	85
» » w pełn. kw.	200	16	76	23	3	80	76
Inkarnatka w kwiecie	185	15	90	21	5	87	81
Koniczyna biała w pocz. kwitn. .	185	19	88	28	5	73	88
» czerw. bardzo młoda » na pastwisku .	168	21	100	34	4	81	92

*) t. j. stosunek wartości odżywczej do zawartości składników strawnych.

W 1 kilogramie paszy — w gramach:

	Suchej substancyi	Strawnego białka	Wartości skrobiowej	Ciał azotowych	Tłuszczów	Innych ciał bezazotowych	Wartościowość w %-ach
Koniczyna czerw. w pączkach	159	14	88	24	4	78	89
» » w pocz. kwitn.	190	17	102	25	5	93	86
» » w pełn. kw.	210	17	97	22	4	93	83
» szwedzka w pocz. kw.	178	13	79	24	5	74	82
» » w pełn. kw.	182	10	76	16	4	80	79
Lucerna bardzo młoda	189	27	87	43	4	67	87
» przed zakwitn.	240	17	91	32	4	92	79
» w pełnym kwiecie	240	15	81	27	4	92	74
» chmielowa w pocz. kw.	200	16	91	24	4	87	83
» piaskowa	200	15	89	23	4	88	81
Nostrzyk biały w kwiecie	203	16	82	26	4	78	81
Przelot	180	6	79	14	3	84	83
Seradela w począt. kwitn.	133	15	66	20	4	53	88
» w pełnym kwiecie	177	15	73	21	5	65	82
Bobik w począt. kwitn.	150	15	71	28	5	57	88
Groch » »	154	19	66	29	3	55	83
Lędźwian (groszek leśny) przed zakwitnieniem	168	27	74	38	2	60	83
Lędźwian (groszek leśny) w końcu kwitnienia	285	29	111	40	3	109	78
Łubin w począt. kwitn.	122	11	49	22	2	53	72
» w końcu »	169	8	71	21	2	76	81
Peluszka	168	16	68	24	3	67	77
Wyka past. w począt. kwitn.	155	18	73	29	3	62	86
» » w kwiecie	175	14	75	22	3	72	83
» piaskowa	166	20	69	29	4	59	81
» jednokwiatowa w kwiecie (vicia monantha)	162	20	75	29	3	60	88
Inne rośliny pastewne.							
Gorczyca biała	149	13	72	19	2	64	90
Gryka w kwiecie	163	11	81	16	3	77	87
Moczarka kanadyjska (Elodea canadensis)	120	11	52	14	1	45	91
Rzepak ozimy w kwiecie	141	13	70	20	5	58	87
Szporek w kwiecie	197	10	96	15	3	96	86
Wrzos	500	7	60	14	15	156	31
Złotochróst	513	15	90	22	5	205	39
Żywokost (Symphitum)	115	9	52	15	2	45	91
Liście i nać okopowych.							
Brukiew	116	4	53	15	2	50	93
Bulwa (topinambur)	323	17	162	20	5	153	91
Buraki cukrowe z główkami	162	14	72	17	2	70	84
» pastewne	110	10	53	16	2	44	92

W 1 kilogramie paszy — w gramach:

	Suchej substancyi	Strawnego białka	Wartości skrobiowej	Ciał azotowych	Tłuszczów	Innych ciał bezazotowych	Wartościowość w %-ach
Kalarepa	135	4	63	19	2	66	93
Kapusta biała	100	7	54	12	1	51	91
» pastewna	153	12	94	18	4	82	94
Marchew	182	15	78	22	5	61	91
Ziemniaki, lipiec — sierpień . . .	150	9	55	20	2	51	86
» na krótko przed sprzęt.	230	6	72	11	2	83	78
Zielone pędy drzew i krzewów.							
Gałązki brzozowe w zimie	750	16	145	21	8	269	49
» » na wiosnę . . .	700	8	108	12	6	252	40
» topolowe — lipiec	764	17	119	23	11	257	40
Młode ulistnione pędy brzozowe w sierpniu	450	39	260	48	25	200	91
Młode ulistnione pędy bukowe w sierpniu — wrześniu . . .	430	34	192	42	8	187	82
Łodygi i liście chmielu	340	24	187	30	8	132	83
2. Kiszonki, stogowanki i siano brunatne.							
Kiszonki.							
Esparceta (dzięcielina)	167	13	62	23	5	60	76
Koniczyna czerwona	217	17	92	29	6	86	81
» z trawą	200	13	86	22	5	84	81
Kukurydza (koński ząb)	185	4	86	8	4	94	82
Liście buraczane pastewne	224	7	79	20	5	72	87
» i głowy buraków cukr. . .	230	2	95	15	3	97	91
Lucerna	169	15	66	25	7	54	81
Łubin	180	11	80	21	8	74	80
Nać ziemniaczana	250	3.	80	12	12	67	86
Owies zebrany na zielono	237	6	89	11	4	110	72
Trawa	194	9	79	14	4	85	78
Żyto pastewne	131	5	56	9	2	60	81
Stogowanki.							
Gryka	297	7	130	15	4	146	81
Koniczyna czerwona	300	19	118	39	10	116	77
Kukurydza (koński ząb)	182	5	78	12	6	80	81
Lędźwian (groszek leśny)	350	53	148	76	12	112	80
Lucerna	275	12	78	30	16	85	61
Łubin	197	7	56	18	5	81	58
Mieszanka wyki z owsem	187	8	67	20	4	70	78
Seradela	347	22	145	45	7	156	76
Trawa	320	7	123	19	13	134	74

W 1 kilogramie paszy — w gramach:

	Suchej substancyi	Strawnego białka	Wartości skrobiowej	Ciał azotowych	Tłuszczów	Innych ciał bezazotowych	Wartościowość w %-ach
Siano brunatne.							
Esparceta (dzięcielina)	890	62	256	114	28	323	59
Koniczyna czerwona	855	68	316	89	13	364	70
Kukurydza	700	10	247	27	8	348	66
Lucerna	800	51	237	90	16	282	66
Trawa łąkowa	842	51	361	66	15	420	73
3. Siana zwyczajne rozmaitego pochodzenia.							
Siano łąkowe, z traw polnych i ze zbóż.							
Mohar	866	48	303	61	9	410	64
Owies w kwiecie	855	48	352	56	17	448	67
Owsik wyniosły (rajgras franc.) .	857	35	210	56	8	331	55
Potraw (otawa) z dobrych łąk nienawadnianych . .	854	56	357	69	16	404	73
» » z łąk torfiastych .	850	60	377	70	12	399	72
» » » wilgotnych nawadnianych . .	850	54	338	74	21	394	77
Siano górskie z hal i połonin . .	855	64	385	82	21	421	74
» z łąk kwaśnych	870	30	209	38	8	368	52
» » leśnych	850	41	337	50	10	429	69
» » słonych	858	30	301	43	14	410	65
» » torfiastych	890	37	347	51	13	441	69
» łąkowe lądowe doskonałe .	840	65	406	92	15	428	78
» » » bardzo dobre	850	50	362	74	13	417	74
» » » dobre . . .	857	38	310	54	10	407	67
» » » dość dobre .	857	32	237	46	6	364	58
» » » liche . . .	857	27	189	34	5	349	49
» z tymotki	857	32	291	40	10	406	64
» z traw słodkich	857	40	302	53	11	409	65
» z życicy ang. (rajgras ang.) w kwiecie	857	33	225	51	8	353	56
» z życicy włosk. (rajgras wł.) w kwiecie	857	49	356	71	14	415	73
» z żyta suszonego w okresie wzrastania	857	62	366	73	15	444	69
Siano z koniczyn i innych roślin motylkowych.							
Esparceta (dzięcielina) przed zakw.	842	78	329	109	21	359	70
» » w kwiecie .	835	75	311	96	16	371	66
Inkarnatka	833	55	274	83	10	354	64
Komonica	875	51	330	74	15	383	72

W 1 kilogramie paszy — w gramach:

	Suchej substancyi	Strawnego białka	Wartości skrobiowej	Ciał azotowych	Tłuszczów	Innych ciał bezazotowych	Wartościowość w %-ach
Koniczyna biała w kwiecie . . .	840	49	321	85	21	368	71
» czerwona doskonała .	835	70	356	107	21	378	74
» » dobra . . .	835	55	319	85	17	373	70
» » dość dobra .	840	45	285	70	12	370	66
» » silnie wyługowana przez deszcze .	840	48	183	61	7	315	49
» czerwona licha	850	40	252	57	10	362	60
» szwedzka w kwiecie .	840	56	298	83	13	369	67
Lucerna franc. przed zakwitn. . .	840	81	265	121	11	324	63
» » w kwiecie	835	62	224	97	12	313	57
» chmielowa	840	86	310	118	16	340	69
» piaskowa	833	83	258	117	12	331	60
Nostrzyk biały młody	843	44	214	85	16	317	55
Przelot w kwiecie	840	49	277	61	10	379	62
Seradela	840	92	314	114	20	337	68
Siano z roślin groszkowych.							
Groch w począt. kwitn.	840	120	326	167	17	314	71
» w kwiecie	833	66	278	94	16	331	66
Lędźwian (groszek leśny)	828	91	287	—	—	—	—
Łubin żółty w kwiecie	840	85	338	137	11	390	69
» » w połowie okwitły .	840	53	289	102	10	387	63
Mieszanka wyki z owsem, wyka w kwiecie	840	42	288	65	—	—	—
Soja	840	85	270	—	—	—	—
Wyka past. w począt. kwitn. . .	833	108	304	151	14	311	69
» » w kwiecie	833	66	269	94	15	325	65
» zaroślowa w kwiecie . . .	840	98	375	148	16	365	77
» piaskowa » . . .	840	137	392	189	14	383	73
» ptasia » . . .	835	80	330	121	9	384	69
» płotowa » . . .	840	102	302	146	11	344	65
Siano z innych roślin pastewn.							
Gorczyca biała w począt. kwitn.	850	40	277	63	14	365	65
Gryka	860	47	277	62	10	395	60
Rzepak	845	85	358	110	22	354	75
Szporek	855	63	358	77	12	402	74
Złotochróst	850	27	140	36	9	339	37
Żywokost przed zakwitn.	850	95	375	120	18	318	85
Pędy zielone suszone na siano.							
Gałązki akacyowe w zimie . . .	876	40	126	55	6	259	41
» bukowe » . . .	817	1	−129	6	2	88	−139
Liście pokrzywy	886	93	480	128	49	360	89
» i łodygi chmielu	894	61	311	80	25	347	69

W 1 kilogłamie paszy — w gramach:

	Suchej substancyi	Strawnego białka	Wartości skrobiowej	Ciał azotowych	Tłuszczów	Innych ciał bezazotowych	Wartościowość w %-ach
Liście z drzew w lipcu (gł. brzostu i brzozy)	840	37	377	62	24	378	82
Liście topoli w październiku	840	34	267	60	69	318	73
» winorośli w jesieni	880	41	425	67	45	374	90
» wiązu	880	85	500	116	7	456	91
Nać bulwy (topinambur)	875	61	373	76	11	377	82
» ziemniaczana	900	23	253	38	6	340	68
Suszone liście i głowy buraków cukrowych	860	18	270	38	2	359	81
Topolowe pędy zielone	864	18	132	26	11	293	40
Trociny sosnowe	835	—	-33	—	—	147	-22
4. Słoma.							
Słoma roślin zbożowych.							
Jęczmień jary	857	6	190	9	5	403	46
» » przerośnięty koniczyną	857	24	242	32	10	393	56
» ozimy	857	5	107	7	4	337	31
Kukurydza	850	13	203	17	5	407	47
Owies	857	10	170	13	5	374	43
Proso	850	12	223	16	11	394	52
Pszenica	857	—	109	2	4	337	32
» orkisz, ozima	857	6	97	8	4	338	28
Ryż	868	12	135	25	10	308	40
Słoma jara średnia	857	10	188	12	4	396	46
» » bardzo dobra	857	22	207	26	8	381	50
» ozima średnia	857	—	115	2	4	351	32
» » bardzo dobra	857	4	167	8	5	375	43
Żyto ozime	857	4	106	6	4	349	30
Słoma roślin motylkowych.							
Bobik	816	32	192	40	5	360	48
Groch	864	34	162	43	7	322	44
Koniczyna czerwona	840	31	58	40	6	275	18
Lędźwian (groszek letni)	855	70	127	87	8	260	37
Lubin	840	16	194	25	4	410	45
Słoma roślin motylk. średnia	840	30	152	38	4	336	41
» » » bar. dobra	840	38	191	50	5	345	49
Soczewica	840	40	164	68	8	305	46
Soja	840	30	162	37	12	352	52
Wyka pastewna	867	32	127	41	8	318	35
» piaskowa	840	21	114	28	5	317	33

W 1 kilogramie paszy — w gramach:

	Suchej substancyi	Strawnego białka	Wartości skrobiowej	Ciał azotowych	Tłuszczów	Innych ciał bezazotowych	Wartościowość w %-ach
Słoma innych roślin.							
Gryka	840	17	157	22	5	352	42
Mak	840	22	172	28	6	336	47
Rzepak	840	7	152	18	5	344	42
5. Plewy, łuski i strączyny.							
Rośliny zbożowe.							
Jęczmień	855	5	245	8	5	317	74
Kaczany kukurydzy bez ziarn	869	12	211	16	4	417	49
Orkisz	857	7	238	11	4	339	67
Owies	862	14	286	19	8	235	79
Plewy ryżowe	900	1	25	4	9	117	19
Proso	880	12	194	17	7	287	62
Pszenica	840	9	243	14	5	313	74
Sorgo tatarskie cukrowe — Davi	943	11	407	15	4	463	85
Żyto	857	7	220	11	4	333	63
Rośliny motylkowe.							
Bobik	860	40	218	52	10	355	53
Groch	860	37	201	49	5	361	50
Łubin	850	18	144	26	2	397	45
Orzech ziemny (strącza mielone)	899	21	1	26	28	92	—
Soczewica	850	83	303	101	10	318	73
Soja	880	20	320	28	8	460	65
Wyka	850	39	201	51	11	330	52
Inne rośliny.							
Gryka	868	16	178	21	5	279	59
Kakao (łupiny mielone)	900	—	336	6	52	256	88
Len	884	10	177	14	17	252	60
Lnianka	888	7	141	10	4	257	52
Rzepak	840	11	137	15	7	319	37
Rzepik	848	11	124	15	6	320	36
6. Korzenie i kłęby świeże lub przechowywane.							
Brukiew	122	3	75	12	—	85	85
» kiszona	144	2	81	12	1	91	80
Buraki cukrowe	250	3	158	9	—	208	75
» pastewne duże	105	1	50	9	—	67	74
» » średnie	120	1	63	8	—	86	72
» » małe	135	1	74	8	—	104	70
Kalarepa	120	4	67	12	—	71	90

W 1 kilogramie paszy — w gramach:

	Suchej substancyi	Strawnego białka	Wartości skrobiowej	Ciał azotowych	Tłuszczów	Innych ciał bezazotowych	Wartościowość w %-ach
Marchew	130	4	87	8	1	96	87
Pasternak	168	5	116	9	1	133	86
Rzepa ścierniskowa	85	2	46	6	—	58	77
Topinambur	204	4	164	10	—	160	92
Turnips	92	3	48	8	—	58	78
Ziemniaki średnie	250	1	190	11	—	189	100
» wodniste	170	2	127	9	—	125	100
» bogate w substancyę suchą	260	1	198	11	—	197	100
» bardzo bog. w subst. s.	320	2	248	12	—	246	100
» przemarznięte	384	2	315	9	—	313	100
» kiszone	265	1	177	11	1	184	95
» przemarzn. i porowane	335	—	271	8	—	271	100
» » i kiszone	311	—	220	9	1	230	95
» suszone	880	7	688	15	—	681	100
7. Ziarna, nasiona i owoce.							
Jęczmień średni	857	61	720	66	19	637	99
» dorodny	857	59	758	63	16	679	99
» płaski	857	65	664	71	22	580	97
» pastewny	857	80	679	88	21	578	98
Kukurydza średnia	870	66	815	71	39	670	100
» ameryk. (koński ząb)	870	67	816	72	45	658	100
» » twarda (Flint Corn)	870	68	818	73	43	663	100
» » cukr. (Sweet Corn)	870	79	829	85	70	607	100
Owies średni	867	72	597	80	40	474	95
» dorodne ziarno	867	56	631	62	35	527	96
» płaskie ziarno	867	92	548	102	46	407	93
Proso	875	74	597	80	31	485	95
» murzyńskie (Sorgh. vulg.)	848	41	679	46	25	595	99
Pszenica średnia	866	90	713	102	12	644	95
» dorodne ziarno	866	77	731	86	10	663	97
» płaskie »	866	109	658	125	14	586	92
» orkisz	863	72	531	82	10	489	92
» » wyłuskany	861	100	743	111	19	613	100
Ryż wyłuskany toczony	874	55	820	58	2	765	100
Sorgo tatarskie cukrowe Dari	889	67	742	77	30	615	100
» zwyczajne	885	67	697	72	30	580	98
Żyto średnie	866	87	713	96	11	649	95
» dorodne	866	70	737	77	9	677	97
» płaskie	866	113	658	127	15	580	92

W 1 kilogramie paszy — w gramach:

	Suchej substancyi	Strawnego białka	Wartości skrobiowej	Ciał azotowych	Tłuszczów	Innych ciał bezazotowych	Wartościowość w %-ach
Ziarna roślin strąkowych.							
Bobik	857	193	666	221	12	482	97
Groch	860	169	686	194	10	524	98
Łubin biały	860	232	717	261	61	405	95
» niebieski	860	233	710	263	52	413	96
» » świeży odgorycz.	670	209	565	214	37	317	95
» » odgorycz. i wysuszon. na powietrz.	860	268	724	274	47	408	95
» żółty	860	306	673	344	38	346	94
» » świeży odgorycz.	675	294	582	298	41	265	93
» » odgor. i wys. na pow.	860	375	746	380	54	337	93
Seradela	860	138	489	161	62	285	89
Soczewica	860	191	695	219	12	503	99
Soja	900	262	839	295	158	225	98
Wyka pastewna	867	200	697	229	15	497	98
» piaskowa	840	179	676	204	12	507	97
Nasiona roślin oleistych.							
Bawełna	900	130	849	145	224	243	94
Bukiew	889	101	865	107	241	242	94
Koncpie	911	128	1041	137	293	258	96
Len	929	181	1192	194	347	201	99
Lnianka	923	171	994	191	269	211	97
Mak	928	136	1276	149	409	178	99
Orzech palmowy (jądro)	916	78	1437	80	465	260	99
» ziemny	930	246	1465	267	467	126	99
Rzepak	927	133	1303	159	428	159	99
Szczaw indyjski	915	168	1318	184	448	98	99
Słonecznik	925	111	960	128	307	197	92
Inne nasiona i owoce.							
Buraki cukrowe	900	48	281	74	33	290	71
» pastewne	861	46	303	72	32	294	76
Chleb świętojański	850	32	717	40	7	692	97
Dynia	110	4	74	7	1	68	100
Gryka	857	75	527	85	19	458	93
Kasztany zwycz. niełusk. świeże	508	15	341	26	12	311	99
» » » suszone	812	24	546	41	20	496	99
» » łuskane świeże	490	13	442	23	25	386	100
» » » suszone	895	25	783	43	46	680	100
Żołędzie niełuskane świeże	500	22	404	27	19	367	95
» » na pół susz.	650	27	524	35	25	477	95
» » suszone	850	38	690	46	33	625	95
» łuskane świeże	650	32	565	39	31	489	98
» » suszone	850	42	750	52	40	651	98

W 1 kilogramie paszy — w gramach:

	Suchej substancyi	Strawnego białka	Wartości skrobiowej	Ciał azotowych	Tłuszczów	Innych ciał bezazotowych	Wartościowość w %-ach
8. Odpadki i przetwory fabryczne.							
Odpadki cukrownicze.							
Melasa zwykła	781	—	480	54	—	549	87
Wysłodziny (wytł.) buracz. świeże	70	3	50	3	—	50	94
» » » prasow.	150	6	106	7	—	107	94
» » » kiszone	116	3	65	5	1	66	90
» » » suszone	888	36	519	41	—	631	78
» » cukrowe . . .	914	35	589	43	—	728	77
» » melasowe . .	900	27	505	46	—	602	81
Odpadki przemysłu fermentacyjn.							
Drożdże powywarowe	879	405	650	427	11	248	100
Kiełki słodowe browarniane . . .	880	114	387	185	11	386	75
Słodziny (młóto) świeże	238	35	127	37	15	86	86
» » suszone	910	141	503	151	66	327	84
» » amerykańskie.	910	188	537	200	60	313	87
» » gorzeln. suszone	928	129	513	138	63	369	84
Słód suszony	925	57	710	76	19	646	96
» zielony	520	39	399	52	11	355	96
Szyszki chmielowe	891	30	287	47	44	226	83
Wytłoczyny z jabłek świeże . . .	198	3	95	4	3	95	92
» » suszone . . .	900	12	366	16	16	427	78
» z winogron z szypułkami świeże . . .	300	3	25	5	13	51	32
» z winogron z szypułkami suszone . . .	900	11	75	16	40	151	32
Wywar kukurydz. świeży	87	11	55	13	8	36	90
» » suszony jasny	914	177	653	213	122	317	88
» » » ciemn.	920	131	538	162	93	305	86
» melasowy	78	3	37	10	—	36	95
» zbożowy suszony	925	122	544	150	70	399	84
» ziemniaczany świeży . .	57	5	26	6	—	23	93
» » suszony . .	900	94	312	122	18	224	90
» żytni świeży	78	9	48	4	3	41	87
» » suszony	900	119	532	145	49	430	84
Odpadki krochmalniane.							
Gluten suszony	900	717	809	724	43	44	100
Łuski pszenne	225	24	150	30	14	145	77
Maizena (silnie suszona miazga kukurydz.)	919	184	638	199	19	496	90
Miazga kukurydz. świeża	248	22	195	29	14	165	92
» » suszona . . .	872	102	650	148	25	579	90
» pszenna świeża	154	12	107	16	5	98	90

W 1 kilogramie paszy — w gramach:

	Suchej substancyi	Strawnego białka	Wartości skrobiowej	Ciał azotowych	Tłuszczów	Innych ciał bezazotowych	Wartościowość w %-ach
Miazga pszenna suszona	871	56	644	67	9	662	88
» (pulpa) ziemniacz. świeża	140	—	86	—	—	90	95
» » » suszona	860	—	509	—	—	536	95
» (szlam) ryżowa świeża . .	447	85	328	112	6	265	92
» » » suszona .	860	163	614	215	10	510	90
Odpadki młynarskie.							
Obłuskowiny jagl. (łuski prosa) .	884	4	-66	8	—	49	-116
» (łuski) owsiane . .	960	—	183	—	2	272	66
» (strączyny) orzecha ziemnego	899	21	1	26	28	92	1
Otręby grochowe	883	113	657	126	12	586	92
» gryczane najgrubsze . . .	844	43	258	48	12	303	70
» » drobniejsze . . .	871	99	552	114	34	427	94
» jęczmienne	895	114	660	125	31	112	96
» kukurydziane	875	57	647	65	31	562	95
» z orzecha ziemnego . . .	895	153	737	163	163	257	93
» owsiane	904	34	453	38	15	455	88
» pszenne drobne	868	91	426	113	30	397	77
» » grube	868	111	481	129	37	426	79
» » orkiszowe	878	103	607	118	38	466	95
» żytnie	875	108	469	125	24	446	79
Razówka (mąka past.) grochowa .	865	184	713	211	14	533	97
» » » gryczana grubsza . .	880	206	649	244	68	325	98
» » » gryczana drobniejsz.	853	59	703	68	14	621	100
» » » jęczmienn.	868	92	736	97	23	609	99
» » » owsiana gr.	900	76	559	88	38	458	9
» » » » drob.	900	110	642	126	54	457	97
» » » pszenna .	874	110	730	123	29	565	100
» » » ryżowa . .	874	60	684	68	102	382	100
» » » żytnia . .	874	99	775	110	20	640	100
Żubrowiny (łupiny) grochowe . .	880	47	641	51	9	708	83
» jaglane czyste . . .	906	112	801	132	145	371	97
» » z łuskami . .	900	55	310	64	78	144	77
» żytnie	870	116	390	136	34	331	76
Makuchy i mąki roślin olejnych.							
Makuchy i mąka z niełuskanego nasienia bawełny	895	171	392	181	61	174	84
Makuchy i mąka z łuskanego nasienia bawełny	920	395	723	113	86	163	97
Makuchy z bukwi niełuskanej .	849	134	444	139	77	194	88
» » łuskanej . . .	895	310	716	320	86	239	97

W 1 kilogramie paszy — w gramach.

	Suchej substancyi	Strawnego białka	Wartości skrobiowej	Ciał azotowych	Tłuszczów	Innych ciał bezazotowych	Wartościowość w %-ach
Makuchy z candleunt	910	382	821	397	111	206	99
» z dyni (nasienia) . . .	.	.	.	.	.	.	.
» z kakao	900	—	390	8	94	208	90
» z kapoku	867	188	377	195	52	156	82
» z kiełków kukurudz. .	890	144	744	183	85	430	97
» kokosowe	895	163	765	167	82	414	100
» konopne	880	226	490	239	90	119	89
» lniane	890	272	718	288	79	297	97
» z lnianki	895	255	707	264	92	278	96
» makowe	885	266	662	282	112	174	95
» migdałowe	895	343	856	367	157	182	97
» nigrowe	892	238	510	256	44	237	90
» z nasienia dyni	901	314	940	325	216	165	96
» z oliwek	883	40	564	43	131	308	85
» z orzecha włoskiego . .	866	290	785	315	116	252	98
» z orzecha ziemnego (mąka)	.	.	.	.	.	.	.
» palmowe	903	146	788	150	83	451	100
» rzepakowe	900	230	611	274	81	232	95
» sezamowe	905	342	710	358	113	126	97
» słonecznikowe	908	324	720	355	111	182	95
» z tłustki (mąka)	893	205	510	223	85	168	90
Mąka z makucha z orzecha ziem.	902	387	757	400	83	208	98
» » » Rufisque	910	452	775	467	63	211	98
» z nasienia konopnego odtłuszczonego	895	255	358	276	26	124	86
» lniana odtłuszczona	898	314	648	322	34	307	96
» z mowrek (sheanut)	922	7	244	31	60	126	88
» rzepakowa odtłuszczona .	900	244	533	289	40	252	94
Odpadki z ajowanu	930	64	858	76	277	162	97
» z anyżu	926	89	692	98	187	188	96
» z jagód jałowcowych .	902	22	650	27	163	322	88
» z kminku	900	113	815	124	170	351	94
» z kolendru	900	61	559	68	167	182	87
» z kopru	905	62	553	67	129	292	90
» z selerów nasienia . . .	930	60	825	69	279	136	95
Śruta palmowa odtłuszczona . .	891	154	661	159	15	484	100
9. Przetwory i odpadki pochodzenia zwierzęcego.							
Chrabąszcze świeże	311	124	191	144	31	—	100
» suszone	856	340	529	397	87	—	100
Mączka z krwi	910	680	677	772	20	—	100

W 1 kilogramie paszy — w gramach.

	Suchej substancyi	Strawnego białka	Wartości skrobiowej	Ciał azotowych	Tłuszczów	Innych ciał bezazotowych	Wartościowość w %-ach
Mączka wielorybia z mięsa zawierającego mało kości .	927	471	1016	561	238	—	100
» z mięsa wieloryba zawierającego dużo kości . . .	944	386	864	460	208	—	100
» z padliny	930	241	703	392	162	—	100
» mięsna pastewna	892	636	899	672	125	—	100
» rybia chuda	872	436	440	473	16	—	100
» » tłusta	892	401	642	436	110	—	100
Odpadki łojowe (skwarki)	905	210	1061	557	235	—	100
Mleko krowie	123	33	147	33	34	46	100
» » zbierane	102	38	90	38	8	46	100
» » odtłuszczone wir.	97	38	76	38	2	47	100
Maślanka	99	38	92	38	11	40	100
Serwatka podśmietankowa . . .	73	9	64	9	8	49	100
» kwaśna	69	9	30	9	2	49	100

V. Ważniejsze pasze w kolei ich wartości białkowej.

Nazwa paszy	W 1 kilogramie: sucha masa (gramów)	strawne białko (gramów)	wartość skrobiowa (gramów)
A. Pasze wysoko treściwe.			
Wartość białkowa powyżej 120 gr. w 1 kilogramie. Wartość skrobiowa powyżej 400 gr. w 1 kilogramie.			
Gluten suszony	900	717	809
Mąka z krwi	910	680	677
Mąka mięsna pastewna	892	636	899
Wytłok (makuch) z orzecha ziemn. »Rufisque«	910	452	775
Wytłok z łuskan. nasion bawełny . . .	920	395	723
Wytłok z orzecha ziemnego zwykły . .	902	387	757
Łubin żółty odgor. suszony na pow. . .	860	375	746
Wytłok sezamowy	905	342	710

Nazwa paszy	W 1 kilogramie sucha masa	strawne białko	wartość skrobiowa
	gramów		
Chrabąszcze suszone	856	340	529
Wytłok (makuch) słonecznikowy	908	324	720
Wytłok (makuch) z nasion dyni	901	314	940
Mąka lniana odtłuszczona	898	314	648
Wytłok (makuch) z łuskan. bukwi	895	310	716
Łubin żółty świeżo odgoryczony	675	294	582
Wytłok (makuch) lniany	890	272	718
Łubin niebieski odgoryczony suchy	860	268	724
Wytłok makowy	885	266	662
Soja (nasienie)	900	262	839
Makuch z lnianki	895	255	707
Mąka konopna odtłuszczona*)	895	255	358(!)
Orzech ziemny	930	246	1465
Mąka rzepakowa odtłuszczona	900	244	533
Wytłok (makuch) rzepakowy	900	230	611
Wytłok (makuch) konopny	880	226	490
Łubin niebieski świeżo odgor.	670	209	565
Śruta hreczana gruba	880	206	649
Wyka	867	200	697
Bobik	857	193	666
Soczewica	860	191	695
Młóto (siedziny) susz. ameryk.	910	188	537
Śruta z grochu pośledn.	865	184	713
Siemię lniane	921	181	1192
Wyka piaskowa	840	179	676
Wywar kukur. suszony	914	177	653
Groch przedni	860	169	686
Otręby z orzecha ziemnego	895	153	737
Wytłok (makuch) palmowy	903	146	788
Wytłok (makuch) z kiełków kukur.	890	144	744
Młóto suszone zwykłe	910	141	503
Siemię rzepakowe	927	138	1303
Seradela (nasienie)	860	138	489
Mak (nasienie)	928	136	1276
Siemię konopne	911	128	1041
Wywar żytni suszony	925	122	541

B. Pasze treściwe.

Wartość białkowa od 50 do 119 gr. w 1 kg.
Wartość skrobiowa jak w wysoko treściwych, t. j. 400 gr. w 1 kg.

Otręby jęczmienne	895	114	660
Siemię słonecznikowe	925	111	960

*) Pomimo niższej wartości skrobiowej zaliczane do tej grupy dla wysokiej wartości białkowej.

Nazwa paszy	W 1 kilogramie sucha masa	strawne białko	wartość skrobiowa
	gramów		
Otręby pszenne drobne	868	111	481
Śruta pszenna	874	110	730
Otręby żytnie	875	108	469
Bukiew	888	101	865
Śruta żytna	874	99	775
Owies płaskonasienny	867	92	548
Żyto (przeciętnie)	866	87	713
Jęczmień pastewny	857	80	679
Hreczka (ziarno)	859	75	527
Proso	875	74	597
Owies (przeciętnie)	867	72	597
Pszenica-orkisz	863	72	531
Żyto pełne mączyste	866	70	737
Koński ząb amerykański (ziarno)	870	67	816
Ziarno sorga tatarskiego	889	67	742
Ziarno sorga zwyczajnego	885	67	697
Kukurydza (przeciętnie)	870	66	815
Jęczmień gorzelniany	857	65	664
Jęczmień (przeciętnie)	857	61	720
Mąka ryżowa pastewna	874	60	684
Jęczmień browarniany	857	59	758
Słód suszony	925	57	710
Otręby kukurydziane	875	57	647
Młóto pszenne suszone	871	56	644
Owies (odm. pełn. mącz.)	867	56	631
Ryż łuskany	874	55	820
C. Pasze objętościowe suche o dużej zawartości białka powyżej 30 gr. w 1 kilogr.			
Siano z wyki płask. bez kwiecia	840	137	392
» z grochu zebr. podczas kwitnięcia	840	120	326
Kiełki słodowe	880	114	387
Siano z wyki zebrane podczas kwitn.	833	108	304
» » » w końcu »	840	102	302
Wywar ziemniaczany suszony	900	94	312
Siano z seradeli	840	92	314
» z lędźwianu pocz. kwitnienia	828	91	287
» z łubinu żółtego pocz. kwitnienia	840	85	338
» z lucerny	840	81	265
» z esparcety przed kwitnięciem	842	78	329
» z doskon. koniczyny czerwonej	835	70	356
» brunatne z koniczyny czerwonej	855	68	316
» z łąk zalewowych	830	67	262
» z grochu pocz. kwit.	833	66	278
» z wyki pastewnej pocz. kwit.	833	66	269

Nazwa paszy	W 1 kilogramie: sucha masa	strawne białko	wartość skrobiowa
	gramów		
Siano łąkowe wyborne	840	65	406
» górskie	855	64	385
» ze szporku	855	63	358
» z żyta (pocz. strzel.)	857	62	366
» brunatne z esparc.	890	62	256
» lucerny podczas kwitn.	835	62	224
Łodygi i liście bulwy suszone	875	61	373
» » chmielu suszone	894	61	311
Otawa (potraw) łąki nawadn.	850	60	377
» » dobr. łąki nienawadn.	852	56	357
Siano konicz. szwedzkiej pocz. kwitn.	810	56	298
» dobrej koniczyny czerwonej	835	55	319
» z inkarnatki	833	55	271
Otawa (potraw) łąk torf. meliorow.	850	54	338
Siano łubinu żółtego do poł. przekwitłego	840	53	289
Siano brunatne lucerny	800	51	237
» brunatne łąkowe	842	51	361
» komonicy	875	51	330
» łąkowe b. dobre	850	50	362
» z rajgrasu włoskiego	857	49	356
» konicz. białej pocz. kwitn.	840	49	321
» przelotu pocz. kwitn.	840	49	277
» owsa pocz. kwitn.	885	48	352
» moharu	866	48	303
Nasiona buraków cukrowych	900	48	281
Siano koniczyny b. wyługowane	840	48	183
Łuski z ziarn grochu	880	47	641
Siano tatarczane	860	47	277
Nasiona buraków pastewnych	861	46	303
Siano konicz. czerw. niezłe	840	45	285
Otręby hreczane najgrubsze	844	43	258
Żołędzie łuskane i suszone	850	42	750
Siano z mięszanki (wyki, owsa) pocz. kwitn. wyki	840	42	288
Siano leśne	850	41	337
» traw polnych słodkich	857	40	302
» gorczycy białej pocz. kwit.	850	40	277
» konicz. czerw. liche	850	40	252
Strączyny bobowe	850	40	218
Strączyny wykowe	850	39	201
Żołędzie niełuskane suszone	850	38	690
Dobre siano łąkowe	857	38	310
Słoma strąkowych, b. dobra	840	38	191
Siano z łąk torfowych meliorowanych	890	37	347
Strączyny grochowe	860	37	201
Wytłoki (wysłodziny) buraczane suszone	888	36	519

Nazwa paszy	W 1 kilogramie sucha masa	strawne białko	wartość skrobiowa
	gramów		
Siano z rajgrasu francusk. przed kwitn. .	857	35	210
Otręby owsiane	904	34	453
Grochowiny	864	34	162
Siano z rajgrasu ang. przed kwitn. . . .	857	33	225
Chleb św. Jański	850	32	717
Żołędzie świeże łuskane	650	32	565
Siano z tymotki	857	32	291
» łąkowe niezbyt dobre	857	32	237
Bobowiny (słoma bobu)	816	32	192
Słoma z wyki pastew.	867	32	127
» z koniczyny czerwonej	840	31	58
Siano łąk słonych	858	30	301
Chmiel (szyszki) wyługowany	891	30	287
Siano łąk kwaśnych	870	30	209
Słoma soji	840	30	162
» strączkowych przeciętnie	840	30	152
D. Pasze objętościowe soczyste o dużej zawartości białka.			
Słód zielony	520	39	399
Zielone gałązki brzozy (sierpień)	450	39	260
Zielone gałązki buku (sierpień – wrzesień)	430	34	192
Żołędzie świeże niełuskane	500	22	401
Owies dojrzewający (jako pasza ziel.) . .	404	21	147
Kasztany świeże niełuskane	508	15	341
» » łuskane	490	13	442

VI. Z dziedziny chowu koni.

Wybór konia (według B. Szembeka).

1. Przy kupnie milcz, patrz, słysz, nie gań, nie chwal; ufaj, bacz komu; naprzód rozwaga, później uwaga.

2. Poznaj pochodzenie. U folbluta żądaj rodowodu. Pod wierzch i do wyjazdu kupuj konie pół-krwi. Żądaj metryki lub świadectwa pokrycia matki, wówczas jesteś pewny wieku.

3. Poznaj budowę, usposobienie i właściwości konia.

Cechy ogólne konia wierzchowego. Zdrowe oczy! Zdrowe nogi! Nie ciężki w przedzie, a lekki w zadzie, raczej naodwrót. Nie przebudowany, mierny w kolanach, z pęciną skośną i pochyłą łopatką, w stępie krok wyciągnięty. Nogi prawidłowo postawione. Wyraźny kłąb. Nie za szerokie ganasze. Giętka szyja.

Grzbiet i ledźwia silne. Głęboka pierś. Odsada ogona. Dobrze ujeżdżony, nigdy nie brać nieujeżdżony. Dla oficera — obyt z wojskiem. Pod damskie siodło jeżdżony przez damą, względnie wypróbowany. Koń juczny*): silny, dobrze wysklepiony grzbiet. Dobre nogi. Spokojny temperament. Cechy ogólne konia powozowego. Poza pięknością i zdrowiem ogólnem, doskonałe kopyta, mały łeb, łopatki silne ukośne nie zanadto mięsiste, pochyłe pęciny, dobra odsada ogona. W czwórce dobrany wzrost, chody, usposobienie, maść i odznaki. Konie kareciane imponujący wygląd, efektowne chody. Dobre ujeżdżenie. Konie bryczkowe, kształty szlachetne, wesołe lekkie chody, wielka szybkość, wytrwałość i zwrotność. W czwórkach maści dobierane na krzyż. Ujeżdżenie bez zarzutu. U kucyków to ostatnie w najwyższym stopniu.

Dla pociągu stępa. Przedewszystkiem silne mięśnie wyprostne, następnie duża waga żywa, potężny rozwój przodu, t. j. łba, karbu, piersi i łopatki. Im większa żywa waga, tem mniej przypada w ciągnieniu na pracę mięśni, ale jednocześnie tem powolniejsza jest praca. Kości raczej szerokie, niż długie, a zatem szeroki zad, na którym mogłyby się rozwinąć grube i silne mięśnie, szeroki grzbiet, szeroka łopatka, szeroka pierś, szerokie kości kończyn przednich i zadnich. Wymienione kości mogą być przytem krótkie, a zatem krótki ścięty zad, niski kłąb (krótkie wyrostki ościste kręgów), krótka, stroma łopatka, krótkie nogi o szerokich stawach i krótka, ale szeroka szyja.

4. Oznaczyć wiek konia. Rodowód, świadectwo urodzenia wzgl. pokrycia matki są dowodami wieku. Gdy ich niema, określamy wiek po zębach siecznych. Źrebię półroczne ma wszystkie siekacze (mleczne), 1 roczne ma starte rejestry na cęgach. Wyżynają mu się 4-te trzonowe (1-sze stałe zęby). $1^1/_2$ roczne ma rejestry starte na średnich, 2 letnie na wszystkich siekaczach.

Między 2—3 rokiem występują stałe cęgi.

Około $3^1/_2$ roku występują zęby średnie.

Około $4^1/_2$ roku występują okrajki.

Koń pięcioletni ma wszystkie zęby stałe i wyraźne rejestry.

W szóstym roku ścierają się rejestry na cęgach dolnych, w siódmym — na średnich, w 8 na okrajkach. W dziewiątym roku na dolnych zębach siecznych niema rejestrów, widziane z boku schodzą się pod kątem słabo rozwartym, na dolnych okrajkach występuje karbik. Konie 10 i 11 letnie poznajemy po startych rejestrach na średnich i na okrajkach. Do 11 lat wszystkie zęby są poprzecznie owalne. W 12-tym roku cęgi stają się okrągłe, w 13 — średnie, w 14 okrajki. Przy tylnym brzegu ślady po rejestrze, w środku plamka żółta. W 18 roku cęgi stają się trójkątne i z każdym następnym rokiem się zwężają.

5. Strzedz się podrobienia zębów.

Porównywaj zęby obu szczęk. Badaj rejestry, czy mają białą obwódkę, czy nie (podrobione). Jeżeli koń b. ślini, poproś grzecznie o wymycie pyska i następnie zęby oglądaj.

6, Wiek, w którym należy wybrać konia. Za młode (niedojrzałe) konie nie nadają się do większych wysiłków, nie przebyły chorób źrebięcych, nie mogą być już dobrze ujeżdżone. Wiek najodpowiedniejszy dla wierzchowca 6—7—8 lat. Konie

---

*) Ratgeber beim Pferdekauf, Parey, Berlin, 2 Mk. 50 f.

robocze a szczególnie powozowe możliwie nabywać 5-cioletnie. 8-mio letni koń roboczy przebył już przynajmniej 3 lata w ciężkiej pracy przeważnie na twardym terenie. Ponad 10 lat tylko wyjątkowo kupować, takich nie przepłacać, gdyż zużycie konia po trzecim roku szybko postępuje. Oficerowie nie powinni kupować koni nie mających 5-ciu lat. Osoby, zajmujące stanowiska dominujące, a szczególnie wydający z konia rozkazy, muszą używać koni starszych ponad 8 lat.

7. Cechy konia zdrowego.

Żywe, jasne oko, rogówka biała. Wrażliwość na otoczenie, wyrażona strzyżeniem uszu. Błona śluzowa nosa różowa, po ruchu nieco zaczerwieniona. Włos gładki i lśniący, skóra cienka, ciało ciepłe, kończyny chłodniejsze Dobry apetyt w porze karmienia. Kał ani za twardy, ani rzadki. Mocz jasno żółty. Oddechy w czasie spokoju 8—12 razy na minutę, puls od 30 u ogierów do 40 u wałachów i klaczy. Po ruchu oddech i puls przyspieszone, jednak po 15 minutach odpoczynku znowu normalne. Sen lekki. Po pracy chętne kładzenie się oraz tarzanie się.

Najpewniejszą cechą konia chorego nietknięta pasza w złobie.

Ukryte choroby czyli wady zwrotowe: jasna ślepota, ślepota miesięczna, tylczak, znarowienie i koller z terminem zwrotu w 30 dniach po sprzedaży; nosacizna, podejrzane zołzy i dychawica z terminem zwrotu w 2-ch tygodniach. Innych chorób i wad musi się sam kupujący dopatrzeć.

8. Wady końskie i ich znaczenie, dobrze opracowane w tablicy pułkownika Lange »Koń z wadami«.

9. Zachowanie się w stajni.

Czy nie wierzga złośliwie.

Czy nie kąsa.

Czy nie jest łykawy (nie gryzie żłobu).

Czy daje się brać za kopyta i podkuwać.

10. Po obejrzeniu ogólnego wyglądu, przyjrzeniu się maści i wzięciu miary, poznać chody. Czy nie kuleje? Upada wówczas, czyli nalega na nogę zdrową. Kazać konia oprowadzać stępa, kłusa. Nie pozwalać na użycie bata — poznać chody naturalne.

Czy ma stępa raźnego, czy nogi przednie i zadnie w ruchu się kryją, czy też krok jest taki, że strychowanie się lub ściąganie jest możliwe. Czy mocno stawia nogi? Czy skoki przy stawianiu nóg chwieją się na zewnątrz. Czy widać przy chodzie wszystkie cztery podkowy wyraźnie, czy tylko częściowo (chód nieprawidłowy). W kłusie podnoszenie nóg przednich, ich wyrzut, czy uderzenia kopyt następują równomiernie, silnie i czy koń w kłusie zachowuje równe tempo i nie wybija się z taktu. Czy koń się ściga, czy pęciny uginają się jak sprężyny, czy chodzą sztywno. Jak się posuwa zadniemi nogami, czy posuwiście czy też zad leniwie i niedbale za przodem postępuje. Kupując parę, zbadać oddzielnie i razem.

Sprawdzić stan ujeżdżenia konia w stępie, kłusie zebranym i wyciągniętym.

Unikać pośredników. Stajenne 1% od ceny kupna. Lepiej dobrego konia przepłacić, niż za tanie pieniądze kupić lichego.

Z chowu bydła.

Rozpoznawanie wieku krów według zębów siecznych (są tylko w dolnej szczęce!)

Cielę przychodzi na świat albo tylko z cęgami, albo z cęgami i wewnętrznymi środkowymi siekaczami, po dwu tygodniach występują zewnętrzne środkowe siekacze, po 4-ch tygodniach wyżynają się okrajki. Do dziewięciu miesięcu siekacze zwarcie stoją obok siebie, poczem zaczynają się rozchodzić. U półtorarocznego cielęcia zaczynają wyżynać się pierwsze cęgi stałe — cielę wchodzi w okres dojrzewania — staje się byczkiem (wołkiem) lub jałówką. Do 2-ch lat cęgi wyrastają ponad poziom pozostałych mlecznych. W wieku $2^1/_2$ lat wyżynają się środkowe wewnętrzne — dorastają do poziomu cęgów, gdy bydlę kończy 3 lata. — Gdy ma $3^1/_2$ lat, pojawiają się średnie zewnętrzne, gdy 4 lata — dorównywują poprzednim. Wreszcie w wieku $4^1/_2$ lat pojawiają się stałe okrajki, które przed ukończeniem 5-go roku dorastają do poziomu pozostałych. Do 5 lat siekacze (stałe) nieco zachodzą jedne za drugie, od 6 lat każdy siekacz stoi oddzielnie, odtąd też zaczyna się ścieranie ich powierzchni, postępujące z rozmaitą szybkościa zależnie od rodzaju paszy — pastwisko szczególnie sprzyja starciu zębów. Od 6-go roku trudno z większą dokładnością oznaczyć wiek bydlęcia — przy silnem starciu, gdy pozostają tylko pienki, sądzimy że krowa jest bardzo stara. Odtąd sądzimy o wieku po rogach. Jałówka ma róg od nasady do wierzchołka gładki, krowa zaś po każdym cielęciu ma na rogu wgłębienie. Między wgłębieniami znajdują się pierścieniowate wypukłości, odpowiadające okresom między porodami. Szerokość tych wypukłych pierścieni powinna być mniej więcej jednakowa, przy szerszym niż sąsiednie — pierścieniu, sądzimy że okres między dwoma porodami był dłuższy — krowa była jałowa lub roniła; licząc gładki koniec rogu za 3 lata, a następnie wąskie pierścienie za jeden rok, a szerokie za dwa lata — można z dość dużem prawdopodobieństwem ocenić wiek krowy.

Rasy późno dojrzewające nieco później ($^1/_2$ roku) wykazują opisane powyżej uzębienia — i przeciwnie.

Najstarsza krowa wspomina w piśmiennictwie (Lawantalka w Karyntyi) dożyła do 31 roku życia.

Rasy wczesne osiągają zupełny rozwój cielesny w 5—6 roku. Rasy późne w 8 roku.

Cechy dobrej krowy mlecznej.

A) Cechy całego ustroju.

1. Wygląd żeński (zad lepiej rozwinięty od przodu).
2. Długi łeb z dużemi oczami i dużą szuflą.
3. Skóra ruchoma, fałdująca się, elastyczna (nie twarda! — bydło robocze — i nie gąbczasta! — bydło mięsne).
4. Wydłużone kręgi, skąd długość krowy — częstokroć i jej ogona i szerokie rozstawienie żeber.
5. Luźne wiązanie między kośćmi, wyrażające się w wyraźnem odcięciu się karku od kłębu i lędźwi od krzyża.
6. Równomiernie cienkie uwłosienie, szczególnie w miejscach oddalonych od serca, n. p. na ogonie.

7. Lśniąca skóra (obfity tłuszczopot) i duża wydzielina woszczyny w uchu.

B) Cechy narządu mlecznego i części przyległych.

1. Wymię duże daleko ku przodowi i ku tyłowi podane, t. j. wyglądające z przed i z za nogi, przed wydojeniem naprężone, po wydojeniu wiotkie.
2. Strzyki duże prawidłowo rozstawione, niezbyt mięsiste.
3. Skórka na wymieniu jak zamsza — z przeświecającemi żyłami, pokryta cienkim (może być długi) włosem.
4. Żyły mleczne duże, prowadzące do:
5. dużych otworów u początku klatki piersiowej t. j. do dużych dołków mlecznych.
6. Obecność dodatkowych strzyków.
7. Duża tarcza mleczna.

(Obie ostatnie cechy są mniejszego znaczenia).

Najlepszą cechą mleczności krowy jest jej należycie sprawdzona faktyczna wydajność mleka przynajmniej za 2 lata.

Dobry buhaj ras mlecznych winien mieć:

Lekki krótki łeb, szerokie czoło, szeroką szuflę. Żywe, duże, śmiałe oczy. Krótkie, nie zagrube rogi. Elastyczna, ruchoma skóra. Nie zadługi i nie przetłuszczony kark, nie duże wole. Szeroki i płaski kłąb, szeroki i równy grzbiet, krótkie słabizny, szeroki, długi i płaski zad, dobrze osadzony, cienki i długi ogon, szeroką, głęboką pierś, dobrze wysklepioną, nie zapadłą za łopatkami klatkę piersiową. Silnie umięśnione i dobrze postawione nogi. Kość cienką ale mocną. Suche ścięgna i stawy. Chód swobodny posuwisty. Narząd płciowy doskonale rozwinięty. Moszna kurczliwe i nie obwisłe. Pochodzenie jego powinno być wiadomem, a szczególnie nieodzownem jest znać mleczność krowy od której pochodzi.

Wiek buhaja: u nas od $1^{1}/_{2}$ do 3 lat.

W Danii przeciętny wiek buhaja wynosi 9 lat, a zdarzają się buhaje 18-to letnie! Nie dopuścić do przedwczesnego zatycia! Umiarkowana praca i umiarkowana pasza przedłuży jego stanowność.

Kupując bydło, należy przeprowadzić szczepienie rozpozpawcze tuberkuliną i zbadać stan narządów płciowych, szczególnie pochwy i prącia, czy nie wykazują śladów trypra bydlęcego — zakaźnego nieżytu narządów płciowych. Po zakupnie czas jakiś trzymać zdala od reszty inwentarza, celem obserwacyi.

Wymiary typowego bydła różnych ras.

Ocena budowy bydlęcia wymaga kontrolowania oka zapomocą miary i wagi. Pewne wymiary (dla każdej rasy inne) są uważane za prawidłowe, przyczem nieraz nie tyle absolutnie, ile wzajemny ich stosunek. W załączonych tablicach podajemy bezwzględną miarę w cm. i względną, czyli stosunkową w odniesieniu do wysokości w kłębie, jako wymiaru najłatwiejszego do dokładnego oznaczenia. Pomiary robione są laską mierniczą*).

---

*) Patrz: A. Lydtin, Die Körperliche Entwicklung der deuschen Rinder. Stamtąd cyfry czerpane.

B u h a j e	Czerwone — duńskie z Angeln		Czerwone polskie ze Śląska		Bure górskie z Algau		Simentalskie z Bawaryi	
Wiek	$3^1/_2$ roku		$2^3/_4$ roku		$2^1/_4$—4 lat		$2^1/_2$—4 lat	
Żywa waga	650 kg.		760 kg.		680—780 kg.		900—1000 kg.	
Wymiary w cm.	bez-względnie	stosunkowo	bez-względnie	stosunkowo	bez-względnie	stosunkowo	bez-względnie	stosunkowo
Wysokość w kłębie	128.0	100.0	140.0	100.0	138.5	100.0	145.0	100.0
Wysokość w krzyżu	128.0	100.0	143.0	102.1	140.5	101.4	147.5	101.7
Głębokość klatki piersiowej	73.0	57.0	73.5	52.5	73.5	53.1	81.5	56.2
Obwód taśmowy klatki piersiowej	189.0	147.6	209.0	149.3	210.0	151.6	223.5	154.1
Szerokość klatki piersiowej	46.5	36.3	53.5	38.2	54.0	39.0	59.0	40.7
» bioder	50.5	39.5	54.5	38.9	54.0	39.0	58.0	40.0
» miednicy	43.0	33.6	54.0	38.6	52.5	37.9	58.0	40.0
Długość miednicy	54.5	42.6	58.0	41.4	57.5	41.5	61.0	42.1
» tułowia	158.0	123.4	166.5	118.9	165.0	119.1	180.5	124.5
» tułowia i karku	194.0	151.6	209.0	149.3	202.0	145.8	220.0	151.0
» łba	52.0	40.6	54.5	38.9	57.5	41.5	58.5	40.3
Szerokość łba	22.5	17.6	26.5	18.9	26.0	18.8	25.5	17.6

Krowy	Czerwone duńskie z Angeln		Czerwone polskie ze Śląska		Bure górskie z Algau		Simentalskie z Miesbach w Bawaryi	
Wiek	5—8 lat		4—9 lat		$4^1/_2$—9 lat		5—7 lat	
Żywa waga	455 kg.		625 kg.		550—630 kg.		770 kg.	
Wymiary w cm.	bezwzględnie	stosunkowo	bezwzględnie	stosunkowo	bezwzględnie	stosunkowo	bezwzględnie	stosunkowo
Wysokość w kłębie	124.0	100.0	135.0	100.0	133.5	100.0	142.0	100.0
Wysokość w krzyżu	125.5	101.2	137.0	101.5	135.5	101.5	144.5	101.8
Głębokość klatki piersiowej .	68.0	54.8	72.0	53.3	70.5	52.8	77.5	54.6
Obwód taśmowy klatki piersiowej	178.5	144.0	195.0	144.5	195.0	146.1	212.5	149.6
Szerokość klatki piersiowej .	40.0	32.3	46.5	34.4	46.0	34.5	56.0	39.4
» bioder	51.0	41.1	56.5	41.9	54.5	40.8	58.0	40.8
» miednicy	44.5	35.9	50.5	37.4	48.5	36.3	54.0	38.0
Długość miednicy	51.0	41.1	55.5	40.7	52.5	39.3	57.0	40.1
» tułowia	157.5	127.0	162.5	120.4	160.0	119.9	169.5	119.4
» tułowia i szyi	182.0	146.7	206.5	153.0	201.0	150.6	207.5	146.1
» łba	49.5	39.9	52.0	38.5	55.0	41.2	54.5	38.4
Szerokość łba	19.5	15.7	25.0	18.5	24.0	18.0	22.0	15.5

Buhaje	Fryzyjskie		Jewerlandzkie		Wezermarskie		Durhamskie Shorthorny	
Wiek	2—2½ lat		2—2½ lat		2—2½ lat		1 buhaj 3 letni	
Żywa waga	670 kg.		740 kg.		770 kg.		820 kg.	
Wymiary w cm.	bezwzględnie	stosunkowo	bezwzględnie	stosunkowo	bezwzględnie	stosunkowo	bezwzględnie	stosunkowo
Wysokość w kłębie	137.5	100.0	140.5	100.0	136.0	100.0	148.0	100.0
Wysokość w krzyżu	139.5	101.5	142.5	101.4	137.0	101.0	148.0	100.0
Głębokość klatki piersiowej	75.0	54.5	79.0	56.2	76.0	55.9	80.0	54.1
Obwód taśmowy klatki piersiowej	204.0	148.4	219.5	156.2	215.0	158.9	230.0	155.4
Szerokość klatki piersiowej	51.0	37.1	53.0	37.8	54.0	39.7	59.0	39.9
» bioder	52.0	37.8	56.5	40.2	53.5	39.3	63.0	42.6
» miednicy	54.0	39.3	55.0	39.1	—	—	69.5	47.0
Długość miednicy	53.5	38.9	59.0	42.0	55.5	40.8	65.0	43.9
» tułowia	170.0	123.6	174.0	123.8	181.0	133.1	181.0	122.2
» tułowia i karku	199.0	144.7	209.0	144.1	—	—	210.0	141.9
» łba	55.0	40.0	56.0	39.9	55.0	40.4	54.0	36.5
Szerokość łba	24.0	17.5	24.0	17.1	25.5	18.8	26.5	17.9

Krowy	Fryzyjskie		Jewerlandzkie		Wezermarskie		Shorthorny Dziesięć krów nagrodzonych w Killbourn w Anglii w 1879 r.	
Wiek	4–14 lat		$4^1/_2$—11 lat		6—10 lat		dojrzałe	
Żywa waga	630 kg.		640 kg.		700 kg.		(w Niemczech 680-800 kg.)	
Wymiary w cm.	bezwzględnie	stosunkowo	bezwzględnie	stosunkowo	bezwzględnie	stosunkowo	bezwzględnie	stosunkowo
Wysokośc w kłębie	133.5	100.0	135.5	100.0	134.5	100.0	139.5	100.0
Wysokość w krzyżu	136.0	101.9	135.0	99.6	135.5	100.7	—	—
Głębokość klatki piersiowej .	74.0	55.4	74.5	55.0	75.5	56.1	89.0	63.8
Obwód taśmowy klatki piersiowej	195.5	146.4	191.1	141.0	205.5	152.8	233.0	167.0
Szerokość klatki piersiowej .	46.5	34.8	45.0	33.2	49.0	36.4	—	—
» bioder	55.5	41.6	53.5	39.5	59.0	43.9	67.5	48.4
» miednicy	50.5	37.8	50.0	36.9	53.5	39.8	—	—
Długość miednicy	53.0	39.7	51.5	38.0	56.0	41.6	64.5	46.2
» tułowia	164.5	123.2	163.5	120.7	174.5	129.7	177.5	127.2
» tułowia i szyi	202.0	151.3	203.0	149.8	210.0	159.1	—	—
» łba	53.0	39.7	54.5	40.2	54.5	40.5	50.5	36.2
Szerokość łba	22.0	16.5	22.0	16.2	23.0	17.1	—	—

Prawidła dojenia.

1. Do dojenia przystępować z czysto umytemi rękami, w czystym fartuchu.
2. Przed dojeniem i po dojeniu wytrzeć wymię suchą szmatą.
3. Pierwsze strzyknięcia mleka oddoić na ziemię.
4. Doić suchą ręką.
5. Doić tyle tylko krów, ile bez zmęczenia wydoić można.
6. Prędko doić i dokładnie wydajać.
7. Twarde dójki i pierwiastki doić nasamprzód.
8. Krowy chore — szczególnie chore na wymię — doić na końcu.
9. Podczas dojenia — spokój (a nie zadawanie paszy lub wynoszenie gnoju).
10. Przesadna czystość powietrza, krów i personalu.
11. Dostateczna kontrola wykonywanej pracy.
12. Wynagradzanie najczyściej, najdokładniej i najprędzej dojących (najlepiej od ilości mleka wydojonego tygodniowo przez każdą dojarkę).

Pojenie cieląt.

1. Tylko używać mleka przegotowanego. Dla smaku dodawać nieco soli.
2. Temperatura mleka zawsze równa 35° C.
3. Ściśle przestrzegać godzin karmienia (w pierwszych dniach 5, następnie 4 i 3 razy dziennie).
4. Niech cielęta piją powoli.
5. Nie dawać za wiele naraz (na dobę $^1/_7$ żywej wagi cieląt).
6. Przestrzegać skrupulatnie czystości naczyń.
7. Wszelkie zmiany w częstości karmienia, czy w ilości mleka przeprowadzać stopniowo.

Z początku 8, następnie od 10 do 11 litrów wypitego mleka daje 1 kg przyrostu żywej wagi cielęcia.

Po miesiącu można przejść na poiło owsiane z 1 łyżki kaszy owsianej do każdej porcyi (kleik) z chudem mlekiem. Od 2-ch miesięcy patrz przykłady. Byczki winny pić mleko (chude) do $^1/_2$ roku, jałówki do 2-ch miesięcy.

Z hodowli trzody chlewnej [1]).

Dobór świń do chowu i rozpłodu. Im większy kloc, a im mniejszy łeb, szyja, ogon i kończyny, tem lepsza budowa świni. Łeb krótki o szerokiem czole a wązkim ryju. Policzki mięsiste. Linia profilu u świń prostych prosta, u angielskich i wogóle uszlachetnionych krwią angielską, załamana. Oczy jasne i spokojne. Uszy niezbyt grube, lepiej krótkie i szeroko rozstawione. Szyja krótka, kark dobrze umięsiony. Równa linia grzbietu u ras angielskich, karpiowato wygięta u ras prostych. Szeroki krzyż, dobrze umięśnione lędźwia, szerokie a krótkie szynki i łopatki. Zad możliwie płaski i zaokrąglony. Głęboka i szeroka pierś i dobre wysklepienie żeber są bardzo ważną cechą dodatnią.

---

[1]) May: Die Schweinezucht. Zob. Sobolewskiego i Czajkowskiego Podręczniki hodowli trzody chlewnej.

Możliwie najszersze i najlepiej rozwinięte łopatki. Brzuch dobrze rozwinięty, jednak bez przesady. Nogi przednie pionowo (słupkowato) ustawione, zadnie w skokach nie zanadto wygięte. Kość cienka, kończyny krótkie, patrząc z tyłu, nie wysoko rozparte. Długość kończyn, mierząc od mostka do ziemi, powinna u ras prostych być równa głębokości klatki piersiowej, u ras angielskich i uszlachetnionych winna równać się jej połowie.

Do kształtów świni najlepiej stosuje się wymaganie Setegasta, by kloc jej we wszystkich wymiarach przedstawiał prawidłowe równoległoboki. Skóra niezbyt cienka i niezbyt gruba (sądzimy o niej zwykle po rzadkości szczeci i cienkości uszu). Temperament świni powinien być łagodny. Powinna być żerna a nie przebierna w jadle, powinna być zdrowa, szybko się rozwijać i okazywać skłonność do osadzania tłuszczu. Silna konstytucya jest bardziej pożądana niż wydelikacenie.

Płodność. Nie kupować świń na chów, nie przekonawszy się o płodności rodziny, z której pochodzą.

Świnie przeznaczone do chowu powinny być urodzone w ciepłej porze roku.

Zostawiać do chowu najlepsze prosięta i po najlepszych rodzicach, a sprzedawać gorsze, a nie naodwrót.

Kupować prosięta, które urodziły się duże, ładnie uformowane, długie, smukłe i pięknie zaokrąglone i żywo i żarłocznie ssące, mające dużo sutek na brzuchu (10, lepiej 12—14). Nie kupować prosiąt pochodzących od pierwiastek.

Knur powinien odpowiadać wielkością swoją wzrostowi macior.

Nie powinien być z maciorami spokrewniony.

Zwracać baczną uwagę na pochodzenie po zdrowych dobrze zbudowanych i płodnych rodzicach.

Do parzenia używać się winno świń, które przynajmniej osiągnęły połowę swojego rozwoju cielesnego, a zatem około 9 miesięcy, czasem jednak (u ras późno dojrzewających) w 12-cie i nawet 15 miesięcy. Szybkość rozwoju głównie zależy od obfitego żywienia w ciągu wielu pokoleń.

Objawy grzania się maciory. Przy jawnem grzaniu się: niepokój, częste stawanie na drzwiczkach chlewa, ślina w pysku, stawanie jakby dla oddania moczu. Brak chęci do jadła. Często chrząkają i kwiczą w chlewie i na dworze, kąsają inne świnie, obskakują je i są przez nie obskakiwane. Często wycierają srom o ściany. Czasem kąsają nawet niebezpiecznie. Objawy zwiększają się w ciągu pierwszej doby, słabną w ciągu następnej.

Grzanie się ukryte: utrata chęci do jadła, zaczerwienienie sromu i nie znoszenie towarzystwa innych świń. Pierwszy rodzaj spotykamy u świń prostych, drugi u dobrze żywionych świń mięsnych (angielskich i spokrewnionych). U ostatnich trzeba bardzo zwracać uwagę, żeby nie przeoczyć ukrytego grzania się, gdyż grzanie się coraz u nich rzadziej się powtarza i słabiej występuje, a w razie wielokrotnego niezaspokojenia może zupełnie ustać, co pociąga za sobą bezpłodność.

Ażeby utrzymać prawidłowe czynności płciowe trzody chlewnej należy jej codziennie dostarczać ruchu na świeżem powietrzu i nie nadmiernie żywić. Zapasienie świń jest wrogiem normalnego grzania się macior, zadawalniającej płodności i prawidłowego rozwoju rodzących się prosiąt. Nie zapasać szczególnie cennych świń angielskich.

Brzemienność trwa 3 miesiące, 3 tygodnie i 3 dni, ściśle od 110 do 123 dni.

Cechy zapłodnienia i zbliżającego się porodu. Zapłodnione świnie uspakajają się, nie znoszą obecności knura i chętnie żrą. Pomimo dobrej żerności nie tyją. Po dwóch miesiącach brzuch zaczyna im grubieć. Przy macaniu słabizn wyczuć można prosięta tem lepiej, im są większe i im ich jest więcej. Świnie coraz ostrożniej chodzą. Przylegują chętnie na słomie.

Na trzy tygodnie przed porodem gruczoły mleczne zaczynają przybierać, sutki napinają się. 10 dni przed porodem sutki gwałtownie przybierają, strzyki się zaczerwieniają. Srom zaczyna obrzmiewać, czerwienieć, wydzielać śluzową upław.

Przyczyny poronień. Pędzenie macior prośnych zanadto prędko lub za długo. Szczucie ich psami. Silne uderzenia po grzbiecie, krzyżu, ryju i w brzuch. Przez uderzenia przy przechodzeniu przez zbyt wysokie progi lub przy wspinaniu się na za wysokie przegrody. (Świnie prośne, którym odmawiamy ruchu, najłatwiej przy lada okazyi ronią.) Zmiany nagłe w paszy. Pasza wzdymająca, czyszcząca lub trudno strawna. Zbyt obfite żywienie w zbyt dużych odstępach czasu. Za gorąca lub za zimna pasza lub woda do picia, szczególnie w zimie. Spasanie zepsutej paszy, pomyj, zawierających wiele przypraw kuchennych, wiele soli. Duże ilości melasy i szczególnie wywar melasowy.

IX. Różne wiadomości hodowlane.

Tablica uzębienia szczęki dolnej.

	Zęby trzonowe tylne	Zęby trzonowe przednie	Ząb wilczy (tnący)	Kieł	Siekacze	Kieł	Ząb wilczy (tnący)	Zęby trzonowe przednie	Zęby trzonowe tylne	Razem zębów w obu szczękach
Ogier i wałach	3	3	(1*)	1	6	1	(1*)	3	3	40 (b. rzadko 44)
Klacz	3	3	—	—	6	—	—	3	3	36
Bydło i owce .	3	3	—	—	8**)	—	—	3	3	(12 g. 20 d.) 32
Świnie	3	3	1	1	6	1	1	3	3	44

*) bardzo rzadko. **) w górnej szczęce brak siekaczy.

Waga rzeźna w stosunku do żywej.

Wół chudy w. rz. 48% w. żyw.	Skop średn. utrzym. cienki 43%
Krowa chuda w. rz. 45% » »	» » mięsny 46%
Wół dobrze trzymany 50% w. ż.	» podpasiony cienki 47%
Krowa » » 48% » »	» » mięsny 53%
Wół podpasiony w. rz. 56% » »	» utuczony cienki 54%
Krowa » » » 53% » »	» » mięsny 59%
Wół utuczony » » 60% » »	Świnie popr. niżej roku podp. 70%
Krowa » » » 57% » »	» » wyżej » » 75%
Ciele chude » » 58% » »	» » niżej » tucz. 77%
» tłuste » » 65% » »	» » wyżej » » 82%

Na 1 kg. mięsa wypada w gramach z wołu:

tłustego	356	mięsa	239	tłuszczu	390	wody
chudego	308	»	81	»	597	»
	+ 48	»	+ 158	»	— 207	»

Udział poszczególnych części ciała w wadze żywej zwierząt.

Na 100 ż. w. przypada na	Wół				Skop					Świnia		Ciele tłuste
	chudy	średnio utrzymany	podpasiony	tłusty	chudy	średnio utrzymany	podpasiony	tłusty	b. tłusty	podpasiona	utuczona	
Krew	5.0	4.7	4.2	3.9	3.9	3.9	3.6	3.2	3.2	7.3	3.6	4.8
Skórę, łeb, rogi	14.4	13.7	12.4	10.7	24.0	22.8	20.0	18.0	16.1	—	—	13.5
Wnętrzności oczyszczone	10.3	9.9	7.2	7.7	8.5	8.1	7.7	6.6	5.3	9.8	6.0	7.7
Mięso i tłuszcz	46.0	49.7	58.6	64.8	46.3	49.4	54.3	59.6	65.1	74.5	84.6	62.4
Zawart. kiszek	20.2	18.0	15.0	12.0	16.0	15.0	14.0	12.0	10.0	7.0	5.0	7.0
Wagę rzeźną stanowią w % żywej wagi:												
Mięso	34.6	36.0	38.0	35.0	33.2	33.5	33.1	29.0	27.0	46.0	40.0	43.0
Tłuszcz w mięsie	1.0	2.0	7.9	14.7	2.0	3.3	8.0	14.7	20.5	16.5	32.4	5.5
Tłuszcz trzewi razem	2.3	4.3	4.5	8.0	4.0	6.0	7.3	10.4	12.4	3.6	6.4	4.6
Kości	8.1	7.4	7.3	7.1	7.1	6.6	5.9	5.5	5.2	8.0	5.8	9.3
Waga rzeźna t. z. mięso razem	46	49.7	58.6	64.8	46.3	49.4	54.3	59.6	65.1	74.5	84.6	62.4

Skład mięsa z różnych części ciała w %.

	Wół chudy			Wół tłusty		
	szyja	krzyżówka	żebro przedn.	szyja	krzyżówka	żebro przedn.
Woda	77.5	77.4	76.5	73.5	63.0	50.5
Tłuszcz	0.9	1.1	1.3	5.8	16.7	34.0
Popiół	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0
Substancya mięsna	20.0	20.3	21.0	19.5	18.8	14.5
Sucha substancya	22.5	22.6	23.5	26.5	36.6	49.5

Przyjmując (Wolff) wartość tłuszczu w mięsie o 25% wyższą, niż substancyi mięsnej, wypadnie wartość użytkowa najlepszego mięsa z tłustego wołu dwa razy wyższa, niż poślednie gatunki, najlepsze chude będzie mniej pożywne, niż najgorsze z tuczonego zwierzęcia. Uwzględnienie smaku wymaga, by ceny gatunkowe mięsa były bardzo różne (w Anglii najlepsze jest 4 razy droższe od ostatniego z tegoż wołu). Mięsne rasy mają właśnie te części ciała, dające najlepsze mięso, silnie rozwinięte.

Wiek I-go pokrycia

klaczy gorąco-krwistych i wysokiej krwi, t. j.
z dużą domieszką krwi gorącej . . . . . . 4 lata
klaczy zimno-krwistych . . . . 3 »
jałówek górskich i krajowych . . . . $2^1/_2$ »
krów nizinnych . . . . 2 »
świń zawodów drobnych $^1/_2$ krwi . . . . 8—9 miesięcy
» » » angielskich . . . . . 9–10 »
» wielkich krajowych . . . . 15 »
» » pół-krwi i angielskich . . . . . 12—15 »
(wyjątkowo w czasie b. forsownego żywienia nieco wcześniej)
owiec mięsnych . . . . $1^1/_2$ roku
» cienko-szerstnych . . . . 2 lata.

Grzanie się (latowanie) samic.

Rodzaj zwierząt	Trwanie okresu	Powrót po niezapłodnieniu	Powrót po porodzie
Klacz	5—7 dni	3—4 tygodni	5—9 dni
Krowa	2—3 »	3—4 »	21—28 »
Owca	2—3 »	17—28 dni	7 miesięcy
Swinia	2—4 »	9—12 »	4—5 tygod. m. × 9 tyg.

Kalendarz do obliczania terminów porodu.

Trwanie ciąży — siedzenie na jajach.

Klacz $48\frac{1}{2}$ tygod. 340 dni średnio (wahania od 307—412 dni).
Krowa $40\frac{1}{2}$ » 284 » » » » 240—311 »
Owca 22 » 152 » » » » 146—157 »
Świnia 16 » 116 » » » » 112—120 »
Suka 9 » 63—65 dni. Kotka 8 tygodni, 46—60 dni. Kury siedzą średnio 21 dni (19—24) dni. Gołębie 18—19 dni. Indyki 26—29 dni. Kaczki 28—32 dni. Gęsi 28—33 dni.

Pokryta	Klacz 340 dni	Krowa 285 dni	Owca i koza 154 dni	Świnia 120 dni
	u	r o d	z i	
1 stycz.	6 grud.	12 paźdz.	3 czerw.	30 kwiet.
6 »	11 »	17 »	8 »	5 maja
11 »	16 »	22 »	13 »	10 »
16 »	21 »	27 »	18 »	15 »
21 »	26 »	1 listop.	23 »	20 »
26 »	31 »	6 »	28 »	25 »
31 »	5 stycz.	11 »	3 lipca	30 »
5 luty	10 »	16 »	8 »	4 czerw.
10 »	15 »	21 »	13 »	9 »
15 »	20 »	26 »	18 »	14 »
20 »	25 »	1 grud.	23 »	19 »
25 »	30 »	6 »	28 »	24 »
2 marca	4 luty	11 »	2 sierp.	29 »
7 »	9 »	16 »	7 »	4 lipca
12 »	14 »	21 »	12 »	9 »
17 »	19 »	26 »	17 »	14 »
22 »	24	31 »	22 »	19 »
27 »	1 marca	5 stycz.	27 »	24 »
1 kwiet.	6 »	10 »	1 wrześ.	29 »
6 »	11 »	15 »	6 »	2 sierp.
11 »	16 »	20 »	11 »	8 »
16 »	21 »	25 »	16 »	13 »
21 »	26 »	30 »	21 »	18 »
26 »	1 kwiet.	4 luty	26 »	23 »
1 maja	5 »	9 »	1 paźdz.	28 sierp.
6 »	10 »	14 »	6 »	2 wrześ.
11 »	15 »	19 »	11 »	7 »
16 »	20 »	24 »	16 »	12 »
21 »	25 »	1 mar.	21 »	17 »
26 »	30 »	6 »	26 »	22 »
31 »	5 maja	11 »	31 »	27 »
5 czerw.	10 »	16 »	5 listop.	2 paźdz.
10 »	15 »	21 »	10 »	7 »
15 »	20 »	26 »	15 »	12 »
20 »	25 »	31 »	20 »	17 »
25 »	30 »	5 kwiet.	25 »	22 »
30 »	4 czerw.	10 »	30 »	27 »

Pokryta	Klacz 340 dni	Krowa 285 dni	Owca i koza 154 dni	Świnia 120 dni
	u r o d z i			
5 lipca	9 czerw.	15 kwiet.	5 grud.	1 listop.
10 »	14 »	20 »	10 »	6 »
15 »	19 »	25 »	15 »	11 »
20 »	24 »	30 »	20 »	16 »
25 »	29 »	5 maja	25 »	21 »
30 »	4 lipca	10 »	30 »	26 »
4 sierp.	9 »	15 »	4 stycz.	1 grudz.
9 »	14 »	20 »	9 »	6 »
14 »	19 »	25 »	14 »	11 »
19 »	24 »	30 »	19 »	16 »
24 »	29 »	4 czerw.	24 »	21 »
29 »	3 sierp.	9 »	29 »	26 »
3 wrześ.	8 »	14 »	3 luty	31 »
8 »	13 »	19 »	8 »	5 stycz.
13 »	17 »	24 »	13 »	10 »
18 »	23 »	29 »	18 »	15 »
23 »	28 »	4 lipca	23 »	20 »
28 »	2 wrześ.	9 »	28 »	25 »
3 paźdz.	7 »	14 »	5 marca	30 »
8 »	12 »	19 »	10 »	4 luty
13 »	17 »	24 »	15 »	9 »
18 »	22 »	29 »	20 »	14 »
23 »	27 »	3 sierp.	25 »	19 »
28 »	2 paźdz.	8 »	30 »	24 »
2 listop.	7 »	13 »	4 kwiet.	1 mar.
7 »	12 »	18 »	9 »	6 »
12 »	17 »	23 »	14 »	11 »
17 »	22 »	28 »	19 »	16 »
22 »	27 »	2 wrześ.	24 »	21 »
27 »	1 listop.	7 »	29 »	26 »
2 grud.	6 »	12 »	4 maja	31 »
7 «	11 »	17 »	9 »	5 kwiet.
12 »	16 »	22 »	14 »	10 »
17 »	21 »	27 »	19 »	15 »
22 »	26 »	2 paźdz.	24 »	20 »
27 »	1 grud.	7 »	29 »	25 »
31 »	5 »			29 »

Trwanie ssania przy chowie.

Źrebięta . . 3—5 miesięcy Jagnięta . . . 2—4 miesięcy
Cielęta . . $1^1/_2$—3 » Prosięta . . . 5—8 tygodni.

Cielę ras mlecznych wymaga mleka pełnego $^1/_7$—$^1/_8$ swej wagi dziennie. Cielęta ras mięsnych $^1/_5$—$^1/_6$. Mleka pełnego 10—12 kg daje 1 kg. przyrostu cielęcia, mleka chudego 15—20 kg. daje 1 kg. przyrostu. Właściwie zużywa ciele w pierwszych dwóch tygodniach wieku na utworzenie 1 kg. przyrostu 1.01 kg. suchej substancyi mleka, później średnio 1.25 kg. s. s. mleka.

Skład mleka różnych zwierząt

(według Kleckiego).

Mleko	Woda	Białko	Tłuszcz	Cukier	Sole
Krowie	87·75	3·50	3·40	4·60	0·75
Bawole	82·30	4·45	7·87	4·57	0·88
Kozie	86·91	3·69	4·09	4·45	0·86
Owcze	83·50	5·74	6·14	3·96	0·66
Kobyle	90·06	1·89	1·09	6·65	0·31
Ośle	90·00	2·10	1·30	6·30	0·30
Reniferze . . .	67·20	10·34	17·09	2·81	1·46
Wielbłądzie . .	86·55	3·60	3·07	5·59	0 77
Lamie	86·55	3·90	3·15	5·60	0·80
Sucze	75 44	9·91	9·57	3 19	0·73
Świnie	82·37	6·09	6·44	4·04	1·06
Kocie	81·63	9·08	3·33	4·91	0·58
Królicze	69·50	15·54	10·45	1·95	2·56

Wskazówki z zakresu mleczarstwa

podał Dr. TADEUSZ RYLSKI, docent Akademii rolniczej w Dublanach.

Skład i ciężar właściwy mleka.

Procentowy skład mleka jest następujący:

Wody	od 83—91,	w przecięciu	87·8	
Tłuszczu	» 2—8,	»	3·4	sucha masa . 12.0
Ciał białkowatych	» 2—4·5	»	3·4	
Cukru mlekowego	» 3—6·6	»	4·7	
Soli mineralnych	» 0·6—1·0	»	0·7	

Stosownie do składu mleka zmienia się także jego ciężar właściwy, który u poszczególnych krów waha w granicach 1·028—1·035, w mleku zaś całych obór od 1·029—1·033. Jako średni ciężar właściwy przyjmuje się 1·03165 (wszystko przy 15⁰ C.).

Jak otrzymać można dobre mleko.

Dobroć mleka zależy od paszy i od postępowania z niem przed i po wydoju.

1) **Pasza:** Na skład mleka (o ile krowy są dostatnio żywione), wywiera pasza wpływ bardzo ograniczony. O ile jednak ten wpływ istnieje, przyjąć można, że na ilość tłuszczu w mleku wpływają dodatnio: makuchy kokosowe, palmowe, słonecznikowe, z ziarn dyni i bawełny — natomiast ujemny wpływ na zawartość tłuszczu w mleku wywierają: mąka żytnia, śrutowany jęczmień, dalej pasze wodniste, a ubogie w materye azotowe (wytłoki, buraki, ziemniaki, bulwy, kapusta, rzepa, brukiew), zwłaszcza, jeśli je spasamy bez dostatecznego dodatku pasz treściwych.

Na jakość mleka i jego produktów wywiera pasza wpływ znaczny.

Dodatnio na smak mleka oddziaływują: zielona koniczyna, lucerna i esparceta, trawa ze słodkich łąk, marchew, śrutowy jęczmień (zmniejsza ilość tłuszczu ale powiększa zawartość cukru mlecznego), owies gnieciony (nadaje mleku smak orzechów) i dobra mąka ryżowa.

Ujemnie na smak mleka oddziaływują znaczniejsze ilości słomy, zwłaszcza źle zebranej, dziki czosnek w trawie, sianie, lub słomie się znachodzący, siano, zawierające dużo rdestów (wywołuje krwawe mleko), zbyt wielkie ilości buraków pastewnych, liści i główek buraków cukrowych, świeżych i zakwaszonych, wytłoków buraczanych, a dalej większe ilości jak 4—6 kg. ziemniaków surowych, rzepy, kapusty i t. p. Z pasz treściwych makuchy rzepakowe rozgotowane lub namoczone w wodzie, a nawet suche spasane w większej ilości, jak 1 kg na

sztukę i makuchy lniane, zadawane w ilości większej jak 2 kg. — wreszcie wszelkie pasze nadgniłe lub zapleśniałe.

Również wszelka zepsuta lub fermentowana pasza wpływa ujemnie na jakość masła, a przedewszystkiem serów — dalej ujemnie na te produkta działa: śrutowany bób, wyka, groch, łubin nieodgoryczony, hreczka (zarówno na zielono, w sianie, jak w ziarnie); nadmierne ilości białej gorczycy, ziemniaków i brahy, kapusty, buraków, wytłoków, pulpy, wreszcie zła, nieczysta woda. Brukiew nadaje masłu i mleku właściwy smak nieprzyjemny, który jednak przez pasteuryzowanie usunąć można.

Natomiast wiadomo, że specyalny aromat, jaki posiada masło z paszy wiosennej, jest wywołany częściowo przez aromatyczne zioła (pasza górska). Jak na smak, również i na konsystencyę masła wywierają niektóre pasze silny wpływ i tak powodują

Konsystencyę twardą:	Konsystencyę miękką:
Groch	Makuchy rzepakowe
Wyka	» słonecznikowe
Otręby żytnie	Owies (w dużych ilościach)
Makuchy lniane	Kukurydza
» z naś. bawełnianego	Hreczka
» palmowe	Otręby pszenne.
Liście, głowy i wytłoki buraczane	
Surowe ziemniaki	
Pastwiska przepasione (dużo twardych łodyg traw)	
Rzepa.	

Wiadomość tę w praktyce wyzyskuje się w ten sposób, że w porze zimowej podawać można makuchy rzepakowe, aby masło nie było zbyt twarde, w porze letniej lniane, aby masło zbyt się nie rozpływało.

Najlepszą jakość mleka i masła uzyskamy, gdy w paszy zimowej ograniczyć się możemy na dobrem sianie, sieczce owsianej lub jęczmiennej, miernych ilościach buraków, lub marchwi pastewnej, otrębach pszennych lub makuchach rzepakowych (suchych).

2) **Prawidła dojenia** zob. str. 95.

3) Jeśli mleka nie przerabia się natychmiast na miejscu, tylko musi się dalej transportować, nieodzownem jest poświęcenie jednej z chłodnych izb w budynkach gospodarczych (lub piwnic, byle suchych i wentylowanych) wyłącznie do przechowywania udojów. Lokal taki powinien być tak wybrany, aby mleko znajdowało tam ochronę przed szkodliwymi wpływami. Nie powinien zatem być w żadnym bezpośrednim związku z oborą, zdala od gnojowiska i t. p., okno zwrócone na północ, aby mleko usunąć ile możności od bezpośredniego ogrzania promieniami słońca. Z drugiej strony potrzebny jest piec, aby w mrozy zimowe chronić mleko od zamarzania i nadać mu taką temperaturę, aby również w czasie transportu nie zamarzło. Naturalnie głównym warunkiem dobrego lokalu jest możność utrzymania czystości (podłoga z gładkiego nieporowatego materyału: szlifo-

wany beton, asfalt, płytki szamotowe gładkie — dobry odpływ dla wody — ściany z cementowym narzutem, jeśli możliwe, pociągnięte farbą emaliową jasną do zmywania — powała: płaskie sklepienie na trawersach, również z narzutem cementowym — dobra wentylacya — łatwość doprowadzenia wody do budynku w większej ilości).

W izbie tej wykonuje się dwie roboty: cedzenie i chłodzenie. Cedzenie, jeśli ma rzeczywiście przyczynić się do możliwie dokładnego usunięcia grubszych części brudu, powinno:

I-o. Zostać wykonane jak najszybciej po wydojeniu, zanim brud ten się zdoła rozpuścić.

II-o. Mleka przed cedzeniem nie należy gwałtownie przelewać i kłócić, aby pył i grudki nawozu nie rozbijały się na drobniejsze części, które przez sita przechodzą.

III-o. Przedmiot, przez który się cedzi, musi być po każdorazowem użyciu jak najstaranniej oczyszczony i musi być tego rodzaju, aby wogóle istniała możność oczyszczania go.

Płótna (barchan) po każdorazowem użyciu starannie wyprać w ciepłej wodzie, kilkakrotnie przepłukać, wygotować i szybko wysuszyć.

Z sit od tkanych z drutu, lepsze t. z. Themannowskie (blacha z wycięciami wężowatymi). Bardzo dobre sita z wkładami wacianymi (cedzić przez nie należy jeszcze ciepłe mleko).

Chłodzić należy — zwłaszcza w porze ciepłej — do możliwie najniższej temperatury (najmniej 10° C). Jeżeli jest znaczna ilość wody do dyspozycyi, zwłaszcza ze źródlisk wyżej położonych, chłodzić można przez wstawienie naczyń z mlekiem do basenów betonowych z przepływającą zimną wodą, przyczem powierzchnia wody powinna być nieco wyżej jak mleka.

Naczynia w czasie chłodzenia powinny być otwarte, inaczej mleko nabiera silnego zapachu stajennego. Przy tym sposobie chłodzenia, przed wstawieniem w wodę, należy mleko kilkakrotnie przelać z naczynia do naczynia, aby się przewietrzyło.

Lepszem jest chłodzenie zapomocą chłodników rurowych lub talerzowych (dopływ wody u dołu), które mają tę wyższość, że mleko szybko chłodzą i równocześnie bardzo dokładnie je przewietrzają.

Do chwili wysyłki przechowuje się mleko w tej izbie dbając o jak najniższą temperaturę, czyste, wolne od pyłu powietrze i o to, aby naczynia były przykryte (np. płótnem) ale nie zamknięte szczelnie.

W czasie transportu starać się należy, aby mleko się nie nagrzewało, zwłaszcza w porze letniej, (wozy zamknięte z lodem, przykrycie płótnem zwilżonem lub słomą), wreszcie aby naczynia nie ulegały silnym wstrząśnieniom, gdyż inaczej przez ruch mleka zwłaszcza w cieple mogą się częściowo zbić grudki masła. Dlatego należy je wypełniać mlekiem do wierzchu lub używać pływaków.

Zapłata dostawcom za mleko.

Cenę za mleko ustanawia się:

1) według stałej ceny za litr lub kilogram;
2) „ zawartości tłuszczu;

3) według ilości masła (Butterantheile), którą z danego mleka wyrobić można.

a) Płacenie według umówionej z góry ceny za jednostkę wagi lub miary mleka — u nas przeważnie wprowadzone — jest najłatwiejsze do obliczenia, ale zupełnie niesprawiedliwe, gdyż np. ze 100 litrów mleka o 2·5% tłuszczu otrzymujemy 2·69 kg. masła, z tej samej zaś ilości mleka o 4·0% tłuszczu 4·49 kg. masła, czyli więcej o 1·80 kg. płacimy zaś jednakowo.

b) Sposób płacenia według zawartości tłuszczu jest dwojaki: c) Za litr (lub kilogram) mleka o oznaczonej zawartosci tłuszczu płaci odbiorca stałą umówioną cenę, za mleko zaś o niższej lub wyższej zawartości odpowiednio mniej lub więcej np.: za mleko o 3·25—3·50% tłuszczu przyjęto cenę 8 groszy za litr, za każdy zaś $^1/_4$% mniej lub więcej o $^1/_2$ gr. Stosownie do tego należałoby zapłacić za mleko o 2·8% tłuszczu — 7 groszy, za mleko o 3·65% tłuszczu — 9 groszy. d) Oznacza się cenę za kiloprocent tłuszczu. Pod kilo-procentem tłuszczu rozumie się procent tłuszczu w kilogramie mleka, np. mleko o zawartości tłuszczu 3·7% ma 3·7 kiloprocentów tłuszczu.

Przedewszystkiem obliczyć należy cenę, którą za kiloprocent mleczarnia płacić może. Postępuje się w następujący sposób: Obliczono, że np. w roku zeszłym dostarczono 216.290 litrów mleka o przeciętnej zawartości tłuszczu 3·319%; ilość kiloprocentów wynosiła (216.290 × 3·319) = 717.923·46. Cały czysty dochód wynosił 21.252 koron, można zatem ofiarować dostawcom za kiloprocent tłuszczu (21.252 : 717923·46) = 2·96 grosza; przeciętna więc cena w powyższym wypadku za litr mleka wynosić będzie: 3·319 × 2·96 = 9·824 grosza.

(Na tej podstawie zestawiono dokładne tabele, dozwalające ze znanej zawartości tłuszczu i ceny przyjętej za kiloprocent odczytać należytość za 1 kg. mleka (W. Mund: Die Bezahlung der Milch nach Fett-Prozenten. Bremen 1896 i inne).

Jest to sposób płacenia za mleko sprawiedliwszy, niż poprzedni, jednak jeszcze niedoskonały. Wadą jego jest to, że na podstawie tego rachunku mleko ubogie w tłuszcz płaci się stosunkowo drożej, niż tłuste. Najsprawiedliwszym sposobem płacenia jest:

e) **w stosunku do wyrobionego masła** (Butterantheile). Jeżeli więc np. dostawca A. dostarczał mleko o przeciętnej zawartości tłuszczu 3%, to ze 100 litrów mleka otrzymano masła 3·29 kg. (tabela str. 111), czyli **udziałów w maśle** należy mu policzyć 3·29 (za 100 litrów mleka). Pozostaje więc tylko oznaczenie ceny za jeden udział, co wykonuje się w podobny sposób jak przy kiloprocentach. (Tabele: W. Helm: »Tabelle für die Bezahlung der Milch nach Gewicht und Fettgehalt«. Mieck-Prenclau: Julius Frost: »Die Bezahlung von Milch und Rahm nach Butterantheilen«. Heinsius-Leipzig. W. Brader: Tabellen zur Berechnung das Milchgeldes bei Bezahlung nach Kilo oder Liter. Hildesheim).

Zafałszowanie mleka.

Najczęściej spotykanymi rodzajami zafałszowania mleka są: zebranie śmietany, dolanie wody, zebranie śmietany z równoczesnem dolaniem wody.

Ponieważ ciężar właściwy poszczególnych składników mleka jest różny, w szczególności zaś c. w. tłuszczu wynosi 0·93,- su

chej masy bez tłuszczu 1·6, zaś wody jak wiadomo 1, przeto każda zmiana w stosunku tych składników do siebie, spowodowana czyto zebraniem tłuszczu, czy dolaniem wody, powoduje przedewszystkiem zmianę ciężaru właściwego mleka.

I tak: dolanie wody obniża ciężar właściwy (każdych 10% dolanej wody obniża c. w. o 3 stopnie lactodensimetru).

Zebranie śmietany podwyższa ciężar właściwy.

Zebranie śmietany i równoczesne dolanie wody pozostaje zazwyczaj bez wybitnego wpływu na c. w.

Aby uzyskać pewność, że w danym wypadku zafałszowane mleko, w któryś z powyżej wymienionych sposobów, i aby sprawdzić rodzaj zafałszowania, należy zbadać dokładnie mleko podejrzane, a następnie do 24 godzin wziąć próbę stajenną z tego samego udoju i tych samych krów, od których mleko podejrzane dostarczono i również go zbadać.

Badanie mleka dla stwierdzenia zafałszowania polega na:

1) Dokładnem oznaczeniu c. w.

2) Dokładnem oznaczeniu zawartości tłuszczu.

3) Obliczenie według formuły Fleischmanna i Babeocka lub Halenkego (patrz str. nst.) ilości procentowej suchej masy.

4) Podobne obliczenie suchej masy wolnej od tłuszczu (str. 108).

5) Obliczenie c. w. suchej masy (str. 108).

Powyższe wartości wahają w mleku normalnem, w następujących granicach:

Ciężar właściwy	1.029—1·034
Tłuszcz	2·5—4·5
Sucha masa	10·3—14·7
Sucha masa wolna od tłuszczu	7·8 - 10·2
Ciężar właściwy suchej masy	1·3—1·4

Natomiast w porównaniu z próbą stajenną wartosci te zmieniają się następująco:

	mleko odtłuszczone	mleko rozwodnione	mleko nieznacznie rozwod. i odtłuszczone
Ciężar właściwy	zwiększa się	zmniejsza się	niezmienione czasem nieco zw. lub zmn.
Tłuszcz	zmniejsza bardzo znacznie		zmniejsza się b. silnie
Sucha masa	zmn. się mniej jak tłuszcz		zmniejsza się mniej silnie
Sucha masa bez tłuszczu	zwiększa się nieznacznie		niezmienione czasem nieco zw. lub zmn.
C. w. such. masy	zwiększa się	niezmien.	powiększa się

Formuły potrzebne do obliczenia powyższych wartości.

Oznaczając ciężar właściwy przez *s*, tłuszcz przez *f*, suchą masę przez *t*, suchą masę wolną od tłuszczu przez *r*, wreszcie ciężar właściwy suchej masy przez *m*, otrzymamy:

1) *Formuła Fleischmanna i Babeocka dla obliczenia suchej masy* (t):

$$t = 1{\cdot}2\,f + 2.665 \cdot \frac{100\,s - 100}{s}$$

np. jeżeli $s = 10321$
$f = 3{\cdot}7\%$

$$\text{to } t = 1{\cdot}2 \times 3{\cdot}7 + 2{\cdot}665 \cdot \frac{100.1{\cdot}0321 - 100}{1.0321} = 72{\cdot}729$$

Formuła Halenkego:

$$t = \frac{f \times 5 + s}{4} + 0{,}07$$

Przez s w powyższej formule rozumie się stopnie laktodensimetru, a więc jeżeli przyjmiemy c. w. = 1,0321 to odpowiadać to będzie 32.1 stopni laktodensim. np.: $s = 3{,}21$
$f = 3{,}7$, zatem

$$t = \frac{3{,}7 \times 5 + 3{,}21}{4} + 0{,}07 = 12{\cdot}72\%\ \text{suchej masy}$$

2) *Sucha masa wolna od tłuszczu* (r):

$$r = t - f$$

3) *Ciężar właściwy suchej masy* (m):

$$m = \frac{t}{t - \dfrac{100\,s - 100}{s}}$$

np.: $t = 12{\cdot}25$
$s = 1{\cdot}0316$, zatem

$$m = \frac{12{\cdot}25}{12{\cdot}25 - \dfrac{100 \times 1{\cdot}0316 - 100}{1{\cdot}0316}} = 1{\cdot}33$$

Uwaga: Dla ułatwienia obliczenia «t» wypracował Fleischmann tabele za pomocą których wartość «t» uzyskuje się przez proste dodanie dwu cyfr, zaś dla «m» przez odjęcie i podzielenie (Prof. Dr. W. Fleischmann: Lehrbuch der Milchwirtschaft Lipsk. IV wydanie).

Stopień zafałszowania

obliczyć można przy pomocy następujących formuł:

1) *Obliczenie procentu dolanej wody:*

$$\frac{\text{Stopnie laktodens. próby stajennej} - \text{stopnie próby podejrz.} \times 100}{\text{Stopnie laktodens. próby stajen.}}$$

np.: stop. laktodens. pr. stajennej = 32°
» » » w mlecz. = 29·1°

$$\text{Rozwodnienie } \frac{32 - 29{,}1 \times 100}{32} = 9{,}1\%$$

2) Obliczenie procentu zebranej śmietany:

$$\frac{\text{Tłuszcz próby stajennej — tłuszcz próby podejrzanej} \times 100}{\text{Tłuszcz próby stajennej.}}$$

np.: tł. pr. staj. — 3·7%
tł. pr. podejrz. — 2·5%, zatem

$$\text{Odtłuszczenie} = \frac{3,7 - 2,5 \times 100}{3\cdot7} = 32,4\%$$

3) Obliczenie procentu zebranej śmietany i równocześnie dolanej wody:

Do obliczenia potrzebne są następujące wartości:
w = procent zawartości wody w próbie stajennej (np. 87·30%
w_1 = » » » » podejrz. (np. 88·61%)
r = sucha masa bez tłuszczu w pr. staj. (np. 9·0%).
r_1 = » » » » » podejrz. (np. 8·79%).
f = tłuszcz próby stajennej (np. 3·7%).
f_1 = » » podejrzany (np. 2·6%).

Formuły (Böhmländera) brzmią:

$$\text{Dla rozwodnienia} = \frac{r}{r_1} \times w_1 - w$$

$$\text{Dla odtłuszczenia} = 100 \times \left(1 - \frac{f_1 . r}{f . r_1}\right)$$

Podstawiwszy cyfry powyższego przykładu otrzymamy:

$$\text{Dla rozwodnienia} = \frac{9,0}{8,79} \times 88,61 - 87,30 = 343\%$$

$$\text{Dla odtłuszczenia} = 100 \times \left(1 - \frac{2,6 \times 90}{3,7 \times 8,79}\right) = 28\%$$

Przy zafałszowaniu zatem dolano wody 3.43% i zebrano 28% całej ilości tłuszczu. Formuła ta jest tylko w przybliżeniu dokładną.

Pewne wskazówki o rodzaju i stopniu zafałszowania (nawet bez próby stajennej), daje nam (str. 110) tabelka, do której dodać należy następujące uwagi:

Określenia: »*zwykłe*«, »*rozwodnione*« i »*odtłuszczone*« są jasne i nie potrzebują bliższego wyjaśnienia. Pod »*wątpliwem*« rozumie się mleko, posiadające niezwykle nizki c. w. lub niezwykle małą zawartość tłuszczu — nie do tego jednak stopnia, aby je określić jako sfałszowane.

Pod »*nieodpowiedniem*« należy rozumieć mleko może niefałszowane ale o zbyt nizkiej zawartości tłuszczu.

Wreszcie jako „*możliwe*“ uważa się takie, które zawiera dostateczną ilość tłuszczu i suchej masy odtłuszczonej, ale odznacza się nienormalnym stosunkiem w składzie suchej masy lub nienormalnym ciężarem właściwym.

Tłuszcz %	1.O. . .														Tłuszcz %
	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	

Tłuszcz %: 1.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 2.0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 3.0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 4.0, 1, 2, 3, 4, 5

Odtłuszczone i rozwodnione

Odtłuszczone

Rozwodnione

Wątpliwe

Wątpl.

Nieodpowiednie

Rozwodnione

Zwykłe

Możliwe

Możliwe

24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37

Kalkulacye.

I. Obliczenie wydatku masła przy danej tłustości mleka.

a) Formuła Fleischmanna: Oznaczywszy zawartość tłuszczu w mleku przez *f*, ilość masła ze 100 ltr. mleka przez *x*, zaś zawartość tłuszczu w mleku zbieranem = 0·2%, możemy obliczyć wydatek masła za pomocą wzoru:

$$x = f - 0{\cdot}17 \times 1{\cdot}155$$

np.: jeśli f = 3·5% to x = 3·5—0·17 × 1·155 = 3·84 kg. masła za 100 ltr. mleka.

b) Formuła Hittchera: B = 1·2 f — 0·31
B = oznacza ilość masła ze 100 ltr. mleka; f = tłuszcz w mleku pełnem. W formule tej przyjęto, że w mleku zbieranem pozostaje 0·2% tłuszczu, w maślance zaś 0·55%. Z tego powodu formuła ta zastosowaną być może przy obliczeniu wydatku masła w mleczarniach ręcznych.

Dla mleczarń parowych odpowiedniejszą będzie modyfikacya tej formuły następująca:

$$B = 1{\cdot}2\ f - 0{\cdot}26.$$

(Na podstawie formuły Hittchera ułożone są tabele Trosta «Die Bezahlung von Milch u. Rahm nach Butteranteilen». Lipsk 1901).

Zamieszczona na następnej stronie tabelka podaje wydatek masła obliczony z mleka o znanej zawartości tłuszczu, według pierwszej formuły Hittchera.

P o t r z e b n a i l o ś c m l e k a n a 1 k i l o g r a m m a s ł a, przy znanej zawartości tłuszczu:

Przypuszczając normalnie dobry przerób: oddzielenie tłuszczu = 90%, zmaślenie = 97%, i tłuszczu w maśle = 83%, otrzymamy 1 kg. masła z — ilości mleka przy % tłuszczu w mleku:

Tłuszcz mleka %	Mleka kg. na 1 kg. masła	Tłuszcz mleka %	Mleka kg. na 1 kg. masła	Tłuszcz mleka %	Mleka kg. na 1 kg. masła
2.50	38.03	3.34	28.47	4.20	22.64
2.54	37.44	3.40	27.96	4.24	22.42
2.60	36.57	3.44	27.64	4.30	22.11
2.64	36.01	3.50	27.16	4.34	21.96
2.70	35.21	3.54	26.86	4.40	21.61
2.74	34.70	3.60	26.41	4.44	21.41
2.80	33.96	3.64	26.12	4.50	21.13
2.84	33.48	3.70	25.69	4.54	20.94
2.90	32.78	3.74	25.42	4.60	20.67
2.94	32.34	3.80	25.12	4.64	20.49
3.00	31.69	3.84	24.76	4.70	20.13
3.04	31.27	3.90	24.38	4.74	20.06
3.10	30.69	3.94	24.13	4.80	19.81
3.14	30.28	4.00	23.77	4.84	19.64
3.20	29.71	4.04	23.53	4.90	19.40
3.24	29.34	4.10	23.19	4.94	19.25
3.30	28.81	4.14	22.97	5.00	19.01

Ilość mleka w kg.	Zawartość tłuszczu w mleku:														
	2.50	2.60	2.70	2.80	2.90	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9
	Ilość masła w kilogramach:														
10	0.27	0.28	0.29	0.30	0.31	0.33	0.34	0.35	0.36	0.37	0.39	0.40	0.41	0.42	0.43
20	0.54	0.56	0.58	0.61	0.63	0.66	0.68	0.70	0.73	0.75	0.78	0.80	0.82	0.85	0.87
30	0.80	0.84	0.88	0.91	0.95	0.98	1.02	1.06	1.09	1.13	1.16	1.20	1.24	1.27	1.31
40	1.07	1.12	1.17	1.22	1.27	1.31	1.36	1.41	1.46	1.51	1.55	1.60	1.65	1.70	1.75
50	1.34	1.40	1.46	1.52	2.58	1.64	1.70	1.76	1.82	1.88	1.44	2.00	2.06	2.12	2.18
60	1.61	1.68	1.76	1.83	1.90	1.92	2.04	2.12	2.19	2.26	2.33	2.40	2.48	2.55	2.62
70	1.88	1.96	2.05	2.13	2.22	2.30	2.38	2.47	2.55	2.64	2.72	2.80	2.89	2.97	3.06
80	2.15	2.25	2.34	2.44	2.53	2.63	2.73	2.82	2.92	3.01	3.11	3.21	3.30	3.40	3.49
90	2.42	2.53	2.63	2.74	2.85	2.96	3.07	3.17	3.28	3.39	3.50	3.61	3.71	3.82	3.93
100	2.69	2.81	2.93	3.05	3.17	3.29	3.41	3.53	3.65	3.77	3.89	4.01	4.13	4.25	4.37
1 kg. masła = kg. ml.	37.08	35.58	34.14	32.78	31.54	30.40	29.32	28.32	27.38	26.52	25.70	24.94	24.22	23.52	22.88

Przy $^0/_0$ tłuszczu w mleku mniejszym od 2.5$^0/_0$ należy podwoić odnośną liczbę poniżej 5$^0/_0$. Przy wyższych nad 5$^0/_0$ ilościach tłuszczu — połowa cyfry odpowiadającej liczbie ponad 2.5$^0/_0$ (dla 2.4$^0/_0$ = 19.81 $\times$ 2 = 39.62; dla 5.4$^0/_0$ = 35.21 : 2 = 17.6). Wydatek masła uważa się za b. dobry, gdy idzie 20 l. mleka na 1 kg. masła, średni przy 25 l., mierny przy 30 l. na 1 kg. masła.

II. Oznaczenie procentowej zawartości tłuszczu w śmietanie.

Znając zawartość tłuszczu w mleku, i ilość litrów śmietany otrzymanej ze 100 litrów mleka, możemy obliczyć zawartość tłuszczu w śmietanie na podstawie następującej formuły:

$$\frac{f - 0.20}{S} \times 100 = fs.$$

(f = $^0/_0$ tłuszczu w mleku; 0.20 = przeciętny $^0/_0$ tłuszczu w mleku zbieranem; S = ilość śmietany; fs = $^0/_0$ tłuszczu w śmietanie).

III. Oznaczenie wydatku masła ze śmietany

o znanej zawartości w niej tłuszczu, możliwe jest za pomocą następującej formuły:

$$B = sf - 0.4 \times 1{\cdot}175$$

B = ilość masła ze 100 ltr. śmietany; sf = $^0/_0$ tłuszczu w śmietanie.

Można także użyć wzoru nieco odmiennego:

$$B = \frac{sf - 0{,}4125}{0{\cdot}84}$$

Na podstawie tej formułki, otrzymamy masła ze 100 kg. śmietany:

15$^0/_0$	tłuszczu	17·37 kg.	masła
16 »	»	18·56 »	»
17 »	»	19·75 »	»
18 »	»	20·94 »	»
19 »	»	22·13 »	»
20 »	»	23·32 »	»
21 »	»	24·51 »	»
22 »	»	25·70 »	»
23 »	»	26·89 »	»
24 »	»	28·08 »	»
25 »	»	29·27 »	»

IV. Wydatek masła i twarogu przy przeróbce 100 ltr. mleka.

Przyjąwszy zawartość tłuszczu w mleku na 3·36$^0/_0$, to przy użyciu wirówki otrzymamy w przybliżeniu:

Śmietany	15 kg.	masła	3·64 kg.
		maślanki	12·00 »
		strata	0·36 »
Mleka chud.	83·36 kg.	twarogu	7·39 kg.
		serwatki	73·00 »
		strata	2·97 »
Strata przy wirów. —	0·64 kg.		0·64 kg.
	100·00 kg.		100·00 kg.

Oznaczenie wagi bydlęcia za pomocą mierzenia.

Radca Pressler z Tharand w Saksonii wykazał, że waga żywego bydlęcia daje się bardzo dokładnie oznaczyć zapomocą miary. Liczne pomiary wołów i cieląt różnych ras dowiodły, że różnice między wagą obliczoną z pomiarów. a określoną bezpośrednio przez ważenie, częstokroć różnią się zaledwie o ułamek odsetki, a przy większej ilości jednocześnie mierzonego (wzgl. ważonego) bydła zupełnie się znoszą.

Mierzenie odbywa się w następujący sposób *a)* Po ustawieniu zwierzęcia możliwie równo i swobodnie zarazem, zaczyna się mierzenie *obwodu klatki piersiowej*, poczynając od kłębu, skąd taśmę przeciąga się po prawej łopatce aż pomiędzy przednie nogi, dalej między nogami i tuż za lewą łopatką napowrót do kłębu. Otrzymana liczba centymetrów jest obwodem klatki piersiowej. Taśma musi przebiegać na jednej stronie zwierzęcia tuż poza łopatką, na drugiej zaś w kierunku możliwie prostym po łopatce — przytem taśma powinna być odpowiednio naciągnięta, lecz nie wpijać się w ciało. Dla sprawdzenia można tenże pomiar wykonać odwrotnie t. j. poprowadzić taśmę z lewej strony po łopatce, a z prawej poza nią. Wyniki nie powinny się różnić więcej, niż o 2—3 centymetry; zdarzają się jednak czasem zwierzęta zbudowane jednostronnie. Gdy bydlę ma duże podgardle. trzeba je pomiędzy nogami tak usunąć, żeby taśma wszędzie mogła do ciała przylegać.



b) Następnie mierzymy *obwód podłużny*. W tym celu przeciągamy taśmę w poprzek piersi i łopatek w możliwie najkrótszej linii po brzuchu i górnej części uda, dalej wokoło nasady ogona, aż do zetknięcia z przeciwległym jej końcem. Otrzymawszy te dwa pomiary, wyszukujemy w tablicy odnośną objętość wału, mającego średnicę równą znalezionemu przez nas obwodowi piersiowemu i długość równą obwodowi podłużnemu. Dla oznaczenia wagi zwierzęcia w kilogramach należy tę objętość wału pomnożyć przez współczynnik inny dla każdej rasy, wieku, rodzaju i stanu wypasienia bydlęcia, a stały tylko dla danej rasy, wieku i t. d. Ten współczynnik oznacza się doświadczalnie przez podzielenie sumy wag bydląt możliwie jednakowych pod wyż wzmiankowanemi względami i podzielenie przez odnośną sumę objętości wałów. A to według wzoru

$$g : G = w : W$$

gdzie *g* jest waga, mająca być oznaczona zapomocą pomiaru, *G* waga średnia, określona bezpośredniem ważeniem, *w*, objętość wału odpowiadającego badanemu zwierzęciu, *W* przeciętna objętość wału dla danej rasy. Z powyższego wzoru:

$$g = \frac{G}{W} \times w, \text{ gdzie } \frac{G}{W} \text{ jest}$$

nasz współczynnik, równający się przeciętnej istotnej wadze danej rasy, podzielonej przez przeciętnie jej odpowiadającą objętość wału. Oznaczywszy $\frac{G}{W} = M$ mamy $g = M \cdot w$, czyli poszukiwana waga równa się współczynnikowi stałemu M (powtarzamy raz jeszcze stałemu dla danej rasy, wieku i t. d.), pomnożonemu przez odnośną objętość wału. Drogą licznych doświadczeń okazało się, że stały ten mnożnik najczęściej równa się dla wołów 39, 40, 41 (właściwie 0,39, 0,40, 0,41), dla młodzieży i buhajów 40, 41, 42, dla krów niezbyt wysoko cielnych zaś 42, 43, 44. Liczby niższe stosują się do zwierząt chudszych, liczby najwyższe do tłustych lub też bardzo dobrze zbudowanych i kościstych.

Przykłady: Wół roboczy wykazał 202 cm. obwodu piersiowego i 350 cm. obwodu podłużnego. Objętość wału odczytana na załączonej tablicy równa się 1122, co pomnożone przez współczynnik 0,39 równa się 439·92 lub też okrągło 440 kg. Krowa starsza, dobrze zbudowana i szeroka w grzbiecie przy tych samych wymiarach piersi i obwodu podłużnego, a przy mnożniku stałym 44 wykazywałaby ($1122 \times 0{,}44 =$) 496·32 lub też okrągło 496 kg.

Tablica Presslera

L.	B. 172	174	176	178	180
350	813	832	852	871	891
360	837	856	876	896	916
370	860	880	900	921	942

L.	B. 182	184	186	188	190
290	755	771	788	805	822
300	781	798	815	833	850
310	807	824	842	861	879
320	833	851	869	888	907
330	859	877	897	916	935
340	884	904	924	944	964
350	911	931	951	972	992
360	937	957	978	999	1020
370	963	984	1005	1027	1049
380	989	1010	1032	1055	1077
390	1015	1037	1060	1083	1105

L.	B 192	194	196	198	200
310	897	916	935	955	974
320	926	946	965	985	1005
330	955	975	996	1016	1037
340	984	1005	1026	1047	1068
350	1013	1035	1056	1078	1100
360	1042	1064	1086	1108	1131
370	1071	1094	1116	1139	1162
380	1100	1123	1146	1170	1194
390	1129	1153	1177	1201	1225
400	1158	1182	1207	1231	1257
410	1187	1212	1237	1262	1298

L.	B. 202	204	206	208	210
320	1026	1046	1067	1087	1108
330	1058	1079	1100	1121	1143
340	1090	1111	1133	1155	1178
350	1122	1144	1166	1189	1212
360	1154	1177	1200	1223	1247
370	1186	1209	1233	1257	1282
380	1218	1242	1266	1291	1316
390	1250	1275	1300	1325	1351
400	1282	1308	1333	1359	1386
410	1314	1340	1366	1393	1420
420	1346	1373	1400	1427	1455

L.	B. 212	214	216	218	220
330	1165	1187	1209	1232	1254
340	1200	1223	1246	1269	1292
350	1235	1259	1282	1306	1330
360	1271	1295	1319	1344	1368
370	1306	1331	1356	1381	1406
380	1341	1367	1392	1419	1444
390	1377	1403	1429	1456	1482
400	1412	1439	1466	1493	1520
410	1447	1475	1502	1530	1558
420	1483	1511	1539	1568	1596
430	1518	1547	1576	1605	1635

L.	B. 222	224	226	228	230
350	1355	1379	1404	1429	1454
360	1394	1419	1444	1470	1496
370	1432	1458	1484	1511	1537
380	1471	1498	1524	1551	1579
390	1510	1537	1564	1592	1620
400	1548	1576	1604	1633	1662
410	1587	1616	1644	1674	1703
420	1626	1655	1685	1715	1745
430	1664	1695	1725	1756	1787
440	1703	1734	1765	1796	1828
450	1742	1773	1805	1837	1870

L.	B. 232	234	236	238	240
360	1522	1548	1575	1602	1629
370	1564	1591	1618	1646	1674
380	1606	1634	1662	1691	1719
390	1649	1677	1706	1735	1764
400	1691	1720	1750	1780	1810
410	1733	1763	1793	1824	1855
420	1775	1806	1837	1869	1900
430	1918	1849	1881	1913	1945
440	1860	1892	1925	1958	1991
450	1902	1935	1968	2002	2036
460	1944	1979	2012	2046	2081

L.	B. 242	244	246	248	250
380	1748	1777	1806	1836	1865
390	1794	1824	1854	1884	1914
400	1840	1870	1902	1932	1864

Objaśnienie:

L. Obwód podłużny w centymetrach. } liczby tłuste.
B. Obwód klatki piersiowej. }

Liczby tłoczone zwykłemi czcionkami (nie tłuste) są objętości wałów (wał = walec, cylinder) dla danych obwodów.

WETERYNARYA

Podał prof. Mag. Stanisław Królikowski.

Odrażanie.

Odrażanie (odkażanie, dezynfekcya). W walce z chorobami zakaźnemi jednym z najpotężniejszych czynników tej walki jest zabicie lub usunięcie drobnoustrojów chorobotwórczych, znajdujących się w zetknięciu ze zdrowem jeszcze zwierzęciem lub w jego najbliższem otoczeniu. Osiągamy to zapomocą odrażania, które odbywać się może albo na drodze fizycznej albo chemicznej.

Do środków odrażających **fizycznych** należą:

Światło słoneczne, szczególniej nierozprószone, połączone z działaniem promieni cieplikowych. Światło, działając przez długi czas, zabija nawet dość odporne grzybki chorobotwórcze.

Przewietrzanie (wentylacya). Wskutek silnego ruchu powietrza zakaźniki zostają oderwane od przedmiotów, do których przylegają i rozprószone w przestrzeni atmosferycznej, gdzie stają się prawie nieszkodliwymi już to z przyczyny, że znajdują się tam w bardzo małej ilości, już to, że zostają osłabione lub nawet zabite przez czynniki takie jak światło, tlen i t. p.

Przedmioty poddane odwietrzeniu należy układać tak, aby wiatr wiał od nich w pole a nie wprost na sąsiednie budowle. Przy przewietrzaniu stajen, po usunięciu zwierząt, okna i drzwi otwierają się na przestrzał. Drzwi i okna sąsiednich stajen obór i t. p. powinny być wtedy zamknięte.

Trzepanie przedmiotów na wietrze ułatwia akt przewietrzania. Co do kierunku wiatru i stosunku do sąsiednich pomieszczeń dla zwierząt i ludzi, zachować należy te same co powyżej ostrożności.

Wycieranie. Uskutecznia się ono za pomocą ścierek, wiechci z rogoży lub strużek drzewnych, gąbek, chleba, zamszy. Przedmioty użyte jako narzędzie do wycierania winny być z początku lekko wilgotne, a później mokre; po użyciu należy je spalić, wygotowac lub dokładnie chemicznie odkazić.

Wyskrobywanie. Stosuje się ono do ścian, podłóg, przegród i t. d. i dokonywa przy pomocy ostrych rydlówek, na wilgotno, zwłaszcza gdy idzie o choroby, które przenoszą się na ludzi.

Zimno jest bardzo słabym środkiem odkażającym; na wymrożenie więc przedmiotów zapowietrzonych nie liczyć nie można.

Gorąco. Odpowiednio wysoka ciepłota zabija wszystkie zakaźniki. Można przyjąć, iż gotowanie w wodzie, para wodna dochodząca do 115° C. i powietrze suche mające ciepłotę 120° C., jeżeli działają wskrós przedmiotów odkażanych przez nas, od jednej do paru godzin, stanowczo zabijają wszelkie grzybki chorobotwórcze. Do łatwiejszego przeprowadzenia odkażenia zapomocą wysokiej ciepłoty znajdują się w handlu wygrzewalnie (termostaty, dezynfektory) różnego rodzaju.

Środki odkażające chemiczne. Rozwijają one swoją czynność w zupełności dopiero wtedy, gdy działają w stanie ciepłym lub gorącym. Rozdzielamy je na gazowe i niegazowe.

Przed rozpoczęciem odkażenia gazowego należy wszystkie szpary w budowli pozatykać (najlepiej z zewnątrz), okna, drzwi i wentylatory dokładnie pozamykać, wreszcie zwierzęta wyprowadzić. Po dokonaniu dezynfekcyi przestrzeń odkażona winna zostać jeszcze przez dobę zamknięta, następnie, zanim się doń zwierzęta wprowadzi, dobrze wywietrzona przez otwarcie na przestrzał okien i drzwi.

Środki odkażające gazowe działają znacznie energiczniej, jeżeli przedmioty im poddane są zwilgocone. Tutaj należą:

Chlor: otrzymuje się różnymi sposobami; najtańsze z nich są:

a) Soli kuchennej 4 części na wagę, dwutlenku manganu (braunsztejnu) 3 części, zmięszać w miseczce glinianej i oblać 9 częściami kwasu siarkowego. Jeżeli mięszaninę podgrzeje się naprzykład na lampie spirytusowej, to chlor wywiązuje się prędzej.

b) Wapna chlorowego 1 część, kwasu solnego 2 części.

Odkażenie chlorem należy powierzać człowiekowi roztropnemu, a tenże powinien pamiętać, że wdychanie tego gazu jest dla płuc szkodliwe, ma więc mieć usta i nos przewiązane mokrą chusteczką. Sprawę trzeba załatwic prędko.

Chlor jako środek odkażający działa bardzo energicznie i pewniej niż inne gazy.

Bezwodnik kwasu siarkawego. Gaz ten otrzymuje się przez spalenie siarki. Działa mniej pewnie niż poprzedni; trzeba spalić ogromne ilości siarki, około 100 gramów na metr sześcienny przestrzeni stajennej, aby osiągnąć należyty skutek. Ostrożnie postępować, aby nie spowodować pożaru.

Formol. Pary formolu otrzymuje się już to za pomocą aparatu Lingnera (z Drezna) z t. zw. glykoformalu, już to za pomocą ogrzewania nad lampą spirytusową w przeznaczonych do tego przyrządach odpowiednio zrobionych kołaczyków Schering'a, (na 1 m^3, powietrza potrzebne są dwa kołaczyki), wreszcie metodą wrocławską przez wyparowywanie wodnych roztworów formolu w kotłach do tego odpowiednio urządzonych, ogrzewanych spirytusem.

Odkażenie formolem wypada obecnie jeszcze dość drogo, zwłaszcza że wymaga kosztownych aparatów, jednak jako środek dezynfekcyjny formol jest środkiem doniosłym. Nieprzyjemny zapach formaldehydu usuwa się zapomocą rozpylania amoniaku. Między wieloma przyrządami do odkażania formaliną zasługuje na uwagę przyrząd dr. Gąsiorowskiego wyrabiany we Lwowie.

Środki odkażające płynne i stałe. Do nich należą:

Kwas karbolowy (czysty), kreolina lub lyzol w 2—3% roztworze, rozpylone zapomocą pulweryzatorów lub ogrodowej rozpraszającej sikawki, także mogą służyć do odkażania przestrzeni i ścian.

Wapno niegaszone. Posypuje się niem podłogę a następnie zlewa wodą. Świeżo rozczynione z wodą używa się do smarowania ścian, żłobów, przegród i t. d. Suche wapno miesza się z ziemią wykopaną w stajniach odwietrzanych, posypuje się niem padlinę w dołach, nawóz i t. p.

Ług z popiołu drzewnego. Popiół gotowany z wodą w stosunku 1 litra popiołu na litr wody, daje wyborny środek odkażający, którym myje się żłoby, drabinki, przegrody, drewniane ściany, podłogi, kubły, uprząż. Stosowany na gorąco działa lepiej niż zimny. Tkaniny wełniane nie znoszą silnego

ługu, zatem słabsze roztwory, których w tym razie używać musimy, służą tylko do odtłuszczenia przedmiotów.

Siarkan żelaza i siarkan miedzi (koperwas żelazny i miedziany) używa się w proszku lub roztworze wodnym dla odkażania ustępów, ścieków i t. d. Są one środkiem dezynfekcyjnym dość słabym. Siarkan miedzi odpowiada swemu celowi przy odkażaniu kopyt i racic u zwierząt, gdyż zapobiegając ich gniciu, działa jednocześnie stwardniająco na róg. W tym ostatnim celu zlewa się nim dwa razy dziennie podeszwy, strzałkę rogową i szpary międzyraciczne.

Dziegieć. Wszelkie gatunki dziegciu nadają się do odkażania, szczególniej jednak do tego celu dobry jest dziegieć sosnowy. Jedna część dziegciu rozpuszcza się na ogniu w 20 częściach ługu popiołowego i natychmiast zużywa lub pozostawia w ciągu 24 godzin w naczyniu zamkniętem. Używa się do odkażania ścieków, dołów kloacznych, gnojówek, uprzęży i t. p.

Kreolina, krezolina i lizol: trzy środki odkażające podobne do siebie ze sposobu i siły działania; używają ich z wodą w rozcieńczeniu 3—5%. Stosują się one do odkażania wszelkiego rodzaju przedmiotów, nie wyłączając żywych zwierząt, gdyż z ostrożnością użyte nie działają szkodliwie na zdrowie tych ostatnich. Żłoby po odkażeniu tymi środkami należy wymyć ługiem i wypłukać wodą. W oborach krów mlecznych niezupełnie stosowne z przyczyny zapachu swego, udzielającego się mleku.

Kwas karbolowy. Dzielny ten środek odkażający znajduje się w handlu już to jako t. zw. surowy, już to jako czysty. Surowy używa się nierozcieńczony dla odkażania rowków ściekowych, gnojówek, do polewania trupów zwierząt dobitych z powodu zarazy (czyni mięso wstrętnem, więc zapobiega jego użyciu) lub padłych na nią.

Kwas karbolowy czysty znajduje się w handlu w stanie krystalicznym (do użycia niewłaściwy, gdyż manipulacya z nim trudna) i w stanie płynnym (Acidum carbolicum liquefactum). Używają się jego wodne roztwory (3—5%) dla odkażania powietrza (rozpylony), ścian, podłóg, przegród, żłobów (te po ukończeniu odkażenia muszą być dobrze wymyte), uprzęży, koców, derek i t. p. Rozpuszczalność kwasu karbolowego w wodzie podnieść można przez dodanie doń gliceryny lub spirytusu. Kwas karbolowy ma wielce nieprzyjemną woń (mleko i mięso łatwo przejmują ten zapach) i jest bardzo trującym (!!); w stanie stężonym (począwszy od 10% roztworu) łatwo wywołuje na ciele oparzenia. Dlatego też użycie jego wymaga ostrożności i może być polecone tylko osobom roztropnym.

Sublimat rtęciowy, najdzielniejszy ze wszystkich znanych dotąd środków odkażających. Pomimo swych bardzo silnie trujących własności użyty we właściwy sposób jest najodpowiedniejszym do wszelkiego rodzaju odkażania nawet dla odrażania żywych zwierząt, nie wyłączając bydła rogatego, które jest czulsze od innych czworonogów na preparaty rtęciowe. Najmniej odpowiedni jest sublimat do odkażania ścian, gdyż wtedy użyty być musi w zbyt wielkiej ilości. Żłoby po jego użyciu winny być spłukane obficie gorącą wodą, toż samo i podłogi. W handlu znajduje się krystaliczny czysty i w postaci pastylek Angerer'a (jedna pastylka zawiera jeden gram sublimatu). Wydany być może tylko na zlecenie lekarskie. Dogodniej używać go w pastylkach; w stanie krystalicznym sto-

sowanie jego jest z wielu względów znacznie niebezpieczniejsze. Roztwory w granicach 1:1000—10000 wody nie powinny być przekraczane! Traktowanie przedmiotów roztworem sublimatu poprzedzane być winno przez wymycie ich ługiem popiołowym lub wodą z mydłem w celu usunięcia z nich tłuszczu.

Odkażenie gruntu. Trawy na gruncie zakażonym wyłączyć przez szereg lat od spasania i zbioru, a gdy dojrzeją lub skoszone wyschną — spalać na miejscu. Osuszenie zapomocą rowów lub drenów. Niewielkie przestrzenie (grzebowiska, dziedzińce, stajnie) przysypywać wapnem niegaszonem lub chlorowem.

Odkażenie wody. W niewielkich zbiornikach naturalnych lub sztucznych spuszczenie wody, wyszlamowanie, obfite sypanie wapna, jeśli rybostan nie przeszkadza. W naczyniach: kilkogodzinne odstanie się wody, gotowanie, dodatek wapna niegaszonego w stosunku 0·5 kg. (w proszku) na 100 litrów wody; dodatek ałunu w ilości 0·25—0·15 do litra wody, następnie po zmąceniu odstanie przez dobę.

Odkażenie karmy. Spalenie (wąglik, nosacizna, księgosusz, ospa owcza, pomór u świń) a w przyjaznych po temu warunkach spaszenie jej przez zwierzęta niepodlegające danej chorobie i to tylko z wiedzą i przy wskazówkach władz weterynaryjno-policyjnych. Zupełnemu zniszczeniu przez rzucenie do kompostów winno się poddać karmę zgniłą; niekiedy karma nadpsuta może być spasana po zaparzeniu lub przegotowaniu; karmę zabłoconą wymyć (okopowe), poddać działaniu deszczu, wymłócić cepami na wietrze (siano zamulone, słomy pokryte czernią) przesiać (owies) i t. p. lecz nie w stajni.

Odkażenie stajen. Gruntowna dezynfekcya stajen jest rzeczą kosztowną, uskuteczniać ją przeto należy przy chorobach zakaźnych ciężkich (wąglik, księgosusz, zaraza płuc bydła rogatego, ospa owcza, nosacizna i t. d.), których zakaźniki są wytrzymałe na wpływy zewnętrzne. Przed przeprowadzeniem dezynfekcyi zasięgnąć porady lekarza weterynaryjnego. Przy sprzyjających okolicznościach można niekiedy bez dokonania w całej rozciągłości kosztownej dezynfekcyi stajen lub niezależnie od niej spożytkować je, zamieniając na użytek dla innego gatunku zwierząt. Stajnie zamienić na oborę (nosacizna, influenza), owczarnię na oborę lub stajnię (ospa owcza) i t. d. Przedsiębiorąc odkażenie pomieszczeń dla zwierząt, trzeba nakreślić sobie ścisły plan postępowania i dokładnie go wykonać, *unikając niepotrzebnych wydatków a nie skąpiąc na niezbędne.* W różnych warunkach plan musi być różny; przedstawiony tu schemat musi być niekiedy stosownie do okoliczności zmieniony. Oto on:

a) *Wywiezienie karmy* ze stajen i z poddasza, postępując z nią przytem stosownie do rodzaju choroby, używając pomocy zwierząt danej chorobie nie podlegających.

b) Pozatykanie z zewnątrz wszystkich szpar w ścianach.

c) Usunięcie ze stajni zwierząt i przeprowadzenie ich do innego pomieszczenia po poddaniu najdokładniejszemu odkażeniu (patrz odkażenie zwierząt).

d) Usunięcie ze stajni mierzwy (patrz odkażanie mierzwy).

e) Usunięcie warstwy półmetrowej ziemi, jeżeli niema podłogi lub jest przegniła drewniana, zrobiona z kamienia polnego, z gliny. Przegniłe dyle spalić, kamień przełożyć warstwami słomy i wypalić.

f) Powynoszenie sprzętów ruchomych ze stajni i poddanie ich właściwemu odkażeniu.

g) Spalenie żłobów drewnianych i drabinek małowartościowych.

h) Odkażenie pułapu i ścian. Ściany drewniane: wymycie ługiem, zlanie roztworem kreoliny (kwasu karbolowego, sublimatu w stosunku 1 : 5000), pobielenie wapnem (wapnem chlorowem); ściany tynkowane wyskrobać a od podłogi po wysokość uszu zwierząt odbić i wytynkować nanowo, pozostałą część wytrzeć i wybielić.

Przegrody, drążki, drabinki wyskrobać, wymyć ługiem następnie odkazić kreoliną (3%), sublimatem (1 : 2000); żłoby wymyć ługiem, drewniane zheblować, potem wymyć kreoliną, sublimatem (1 : 5000).

i) Odkażenie podłogi: wyskrobanie, wymycie ługiem, zlanie roztworem kreoliny (3%), sublimatu (1 : 2000), posypanie wapnem niegaszonem lub chlorowem.

k) Odkażenie rowków ściekowych: wyskrobanie, zlanie obfite kwasem karbolowym surowym, kreoliną (3%) lub sublimatem (1 : 1000).

l) Odkażenie przestrzeni stajennej przy pomocy gazów (chlor, bezwodnik kwasu siarkawego, formol).

m) Zamknięcie stajni na dobę.

n) Przewietrzenie.

o) Wniesienie sprzętów.

p) Wprowadzenie zwierząt.

Odkażenie uprzęży: wytarcie, wymycie ługiem, pociągnięcie roztworem kwasu karbolowego (5%), kreoliny (3%).

Odkażenie derek, koców, odzieży. Wytrzepanie, wygotowanie w wodzie lub ługu stosownie do materyału. Z butami postąpić jak z uprzężą lub spalić.

Odkażenie sprzętów. Wymycie ługiem, roztworem kreoliny (3%) lub sublimatu (1 : 2000); łańcuszki, rydle użyte przy dezynfekcyi wypalić. Przedmioty drewniane lub małowartościowe spalić.

Odkażenie osób. Kąpiel, dokładne wymycie włosów na głowie, zmiana odzieży. Do odkażania rąk podczas trwania dezynfekcyi używać mydła sublimatowego lub kreolinowego polskiej fabryki »Tlen«, poczem roztwór kreoliny (2%) lub sublimatu (1 : 2000).

Odkażenie zwierząt. Zwierzęta długoszerstne ostrzyc, jeżeli pora na to pozwala, wymyć wodą z mydłem, opłukać wodą czystą, poczem całe ciało rozczynem kreoliny (2%) lub sublimatu (1 : 2000). Po oczyszczeniu ciało oblać, odkazić racice, kopyta (woda z mydłem, szczotka, kreolina (3%) lub sublimat (1 : 2000) wreszcie roztwór 10% koperwasu miedzianego).

Odkażenie trupów i odpadków zwierzęcych. Zakopanie w dołach 2 metry głębokich, po przysypaniu wapnem niegaszonem lub zlaniu kwasem karbolowym surowym. Po zakopaniu na mogiłę narzucić słomy i chrustu, które następnie zapalić.

Odkażenie odchodów zwierząt i nawozu. Spalić (wąglik, księgosusz, nosacizna), zakopać lub wywieźć na pole zwierzętami, które zarazie nie podlegają. Przy niektórych chorobach wystarcza ogrzać nawóz do pewnej ciepłoty, wprowadzając go w stan odpowiedniej fermentacyi.

Szczegółowy traktat o dezynfekcyi znaleźć można w mojej książce p. t.: »Hygiena weterynaryjna«. Lwów 1897. (Cena 6 koron.

Środki przeczyszczające.

Lewatywy z czystej chłodnej wody.

Sól glauberska. Na raz: dla bydła 500—1000 grm.; dla koni 250—500 gm.; dla owiec i kóz 50—100 gm.; świniom 25—50 gm. Zadaje się z flaszki rozpuszczoną w wodzie lub w postaci powideł a u koni jako gałki po zarobieniu z mąką. Niektóre konie, jeśli są spragnione, to same ją wypiją rozpuszczoną w kubełku.

Olej lniany. Dla koni i bydła 250—500 grm., dla owiec, kóz i świń 50—100 grm. Zalać ostrożnie.

Aloes. Dla bydła na raz 50—75 grm.; dla koni 25—50, dla owiec i kóz 10—25, dla świń 5—10 grm.

Weź: aloesu sproszkowanego 45 grm, mydła szarego ile trzeba do zarobienia jednej gałki. — Dać na raz koniowi — lub aloesu 30 grm., soli glauberskiej 250 grm., mąki żytniej i wody ile trzeba do zarobienia na powidełka. Dać na dwa razy w ciągu dwóch godzin dla konia.

Aloesu 30 grm., soli glauberskiej 500—750 grm. rozmieszać w litrze odwaru lnianego i skłóciwszy zalać z butelki na raz dla bydlęcia.

Środki powstrzymujące rozwolnienie.

Spokój, zaciszne, ciepłe stanowisko, dużo suchej podściółki, skrapianie brzucha spirytusem kamforowym i ciepłe zawijania brzucha, lub mokre ogrzewające, wysychające okłady na brzuch (prześcieradłem zmoczonem w zimnej wodzie i wyżętem obwinąć brzuch i ten wilgotny okład doskonale pokryć suchymi miękkimi kocami). Ze środków lekarskich podawać:

Siarkan żelaza: dla koni i bydła 10—25 grm.; dla owiec, kóz i świń 2—5 grm.

Weź: Siarkanu żelaza 10 grm., mąki żytniej 100 grm. zarobić na powidełka i dać na raz dla konia. Dla krowy dać taką samą dawkę w litrze do dwóch naparu rumiankowego.

Kwas garbnikowy. Tanina: Dla konia 5—15 grm., dla bydlęcia 10—25 grm., dla owcy i kozy 2—5 grm., dla cieląt i świni 1—2 grm. Stosuje się dla koni w pigułkach lub powidełkach, dla bydła w litrze naparu rumianku.

Weź: Taniny 30 grm., mąki pszennej 50 grm., wody ile trzeba na zrobienie z niego ciasta. Rozdzielić na 3 pigułki. Po jednej pigułce dziennie dla konia.

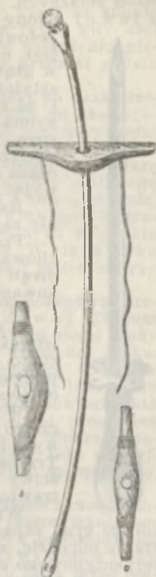
Weź: Taniny 5 grm., odwaru z siemienia lnianego z 20 grm. pół litra. Dać cielęciu po przecedzeniu na dwa razy w ciągu dnia. Oprócz tego dawać mu kilka razy dziennie po szklance ciepłego naparu z rumianku i mięty.

Kora dębowa. Dla koni i bydła 25—50 grm.; dla owiec, kóz i świń 5—10 grm. Zagotować w dwudziestokrotnej ilości wody i dawać raz na dzień przez dni kilka.

Choroby zwierząt.

I. Wzdęcie u bydła i owiec. Powstaje po przyjęciu w wielkiej ilości pokarmów łatwo fermentujących, jako to: młodej, świeżej koniczyny, lucerny, esparcety, zwłaszcza, gdy jeszcze nie zakwitły i gdy bydło do tego rodzaju pokarmu nie przyzwyczajone; zielonej gryki, wyki i soczewicy, kwaśnych traw, zepsutego wywaru słodu, zepsutych kiełków kartofli, buraków, i innych gnijących roślin okopowych; powstaje przy otruciach

zimowitem, makiem polnym, wilczą jagodą, cykutą, szalejem, ciemiężycą, cisem; przy zadławieniach; przy chorobach zakaźnych n. p. przy wągliku; po zbyt szybkiem pędzeniu lub wiezieniu na wozie z twardą podściółką.



Objawy polegają na wielkiej duszności, spowodowanej przepełnieniem gazami żołądka (żwacza), który z lewej strony w słabiżnie tak się rozdyma, że można po brzuchu bębnić. Śmierć może nastąpić już w parę kwadransów. — Zapobieganie polega na unikaniu wyżej wskazanych przyczyn.

Leczenie. W lżejszych wypadkach: silne rozcieranie lewej słabizny i lewej części brzucha, zimne zlewania i okłady na lewą słabiznę, ucisk dłońmi na żwacz, wyciąganie języka, zakładanie powrósła słomianego od rogu do rogu przez pysk ponad językiem, wreszcie zadawanie wody wapiennej lub amoniaku; lewatywy z wody z mydłem.

Woda wapienna. Wziąć wapna palonego (1 część na wagę) i zalać 100 częściami wody. Trzymać w dobrze zamkniętem naczyniu. Przed użyciem ostrożnie wodę zlać z osadu, a gdy się zmąci, to przesączyć przez bibułę lub watę. Daje się bydlęciu od 1—2 litrów na raz — kilkakrotnie w ciągu dnia.

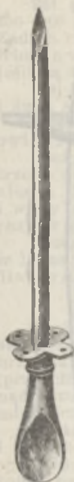
Amoniak. Wziąć 20 grm. amoniaku wlać do butelki chłodnej wody, skłócić i zadać na raz; w razie potrzeby po godzinie dać taką samą drugą dawkę.

W ciężkich wypadkach gdy wzdęcie grozi śmiercią, wprowadza się do żołądka rurę przełykową.

Do tego służy cewa skręcona z grubego drutu i obszyta skórką, dłuższa i grubsza dla bydła, krótsza i cieńsza dla owiec. — Cewy gumowej nie nabywać, gdyż łatwo się psuje i staje się w użyciu niebezpieczną. Najlepiej wcisnąć bydlę w kąt obory lub płotu, pysk podnieść do góry i szyję ile możności wyprostować; jeden pomocnik trzyma krowę za obadwa rogi, stojąc z tyłu głowy po lewej stronie, drugi pomocnik wyciąga język zwierzęcia ku przodowi i rozchyla mu pysk a kierujący rurą przełykową wprowadza ją w pysk ponad językiem ostrożnie do gardzieli i dalej w przełyk, aż do żołądka. Gdy cewa tam się dostanie, gazy zaczynają z szelestem uchodzić, aż do zupełnego opróżnienia żwacza. — Do ułatwienia wprowadzenia rury przełykowej służy kneblik w kształcie drewnianego klocka z dziurą w połowie jego długości. Kneblik pomieszcza się tak w poprzek pyska, że otwór jego wypada w środku pyska; sznurkami przywiązuje się do rogów. Rurę przełykową wprowadza się przez ten otwór. Cewę taką, jak wskazaliśmy, można dostać w składach aptecznych lub chirurgicznych; wydatek nie wielki, bo 8 do 10 koron.

Trójgraniec. Gdy cewy połykowej nie ma pod ręką a wzdęcie zagraża życiu, należy użyć trójgrańca (troakaru). Dostać

go można w każdym składzie narzędzi chirurgicznych i w sklepach żelaznych. Wymacawszy ostatnie żebro i kląb biodrowy z lewej strony zwierzęcia, wkłada się trójgraniec ściśle na połowie przestrzeni między niemi, w miejscu, gdzie jest największe nadęcie z góry na dół i do środka w głąb, kierując sztylet ku przodowi. Po wbiciu, sztylet się wyciąga, rurkę wsuwa się aż do końca i od czasu do czasu, gdy gazy iść przestają przepycha sztyletem; zostawić ją można i przez dni parę, lecz zatyka się koreczkiem z waty, aby powietrze do żołądka nie wchodziło, od czasu do czasu odtykając. Gdy gazy już nie wychodzą, rurkę wyjąć.



Rankę powstałą z przebicia smarować, póki się nie zagoi, maścią borną lub kreolinową.

Po ustaniu wzdęcia należy przez kilka dni zachować ścisłą dyetę: dobre siano, niewielką ilość otrąb i t. p. aż do zjawienia się prawidłowego odżuwania i wolnych odchodów.

W razie zatwardzenia dać na przeczyszczenie.

U owiec postępuje się podobnie; przy masowem jednak wzdęciu, gdy mu naraz wiele sztuk ulega — stado wprowadzić w szybki ruch — jeżeli można przepędzić stado przez wodę lub gdy to niemożebne, oblewać z wiadra wodą studzienną.

Wzdęcie chroniczne zwykle nie wielkie za to często się powtarzające powstaje na tle niestrawności, wywołanej najczęściej nieodpowiedniem żywieniem. Trzeba wtedy zmienić sposób karmienia na właściwy i dawać do wewnątrz środki poprawiające trawienie i apetyt.

Wziąć piołunu i korzenia tataraku po 50 grm., soli 25 grm. zaparzyć litrem wrzącej wody, a po półgodzinnem staniu odcedzić, wycisnąć do cedzonki dodawszy 10 grm. olejku terpentynowego ostrożnie zalać. Powtarzać to dwa razy dziennie. Obok tego można dać dwa razy dziennie:

Kwasu solnego rozcieńczonego aptecznego 10 grm., naparu z rumianku pół litra; dawkę tę przez kilka dni powtarzać.

Dyeta posilna, lecz dawać karmę w niewielkich ilościach i łatwostrawną (siano, otręby, jako dodatek niewielką ilość drobno siekanych buraków lub marchwi).

II. **Niestrawność**. Chore zwierzę zdradza objawy silnego bólu, ogląda się na brzuch, jest niespokojne, to kładzie się, to wstaje, tłucze i tarza się po ziemi; odchodów stałych albo wcale niema lub też są skąpe, twarde. Śmierć może nastąpić już w kilka godzin. Przyczyną niestrawności bywa zwykle niewłaściwy sposób karmienia: zbyt obfite karmienie otrębami, plewą hreczaną, zbyt drobną sieczką, zbyt wielką ilością słomy, szczególniej żytniej i grochowinami, świeżą koniczyną, jęczmieniem, gdy do nich zwierzę nie przywykło i wogóle przekarmienie, opojenie zimną wodą i inne. Leczenie zależy na zupełnem odjęciu karmy zwierzęciu (żarłocznym koniom nakładać w takim razie kaganiec, aby podściółki nie jadły) na zadawaniu lewatyw z chłodnej wody samej lub z dodatkiem mydła, rozcieraniu całego ciała, a szczególniej brzucha, garściami słomy po uprzedniem skropieniu skóry spirytusem kamforowym,

wreszcie na dawaniu do wewnątrz środków przeczyszczających: sól glauberska i t. d (patrz środki przeczyszczające). W chwili, gdy koń wskutek bólów chce się kłaść na ziemię i tarzać, należy krokiem przeprowadzać go w ręku; gdy stoi spokojnie, pokryć i owinąć brzuch derką. Po ustąpieniu niestrawności a zjawieniu się odchodów, jeszcze przez 24 godzin zachować jak najściślejszą dyetę

III. **Stłuczenia.** Stłuczone miejsca, natychmiast po uszkodzeniu, niezbyt ugniatając, rozetrzeć dobrze dłonią po nasmarowaniu ich tłuszczem, waseliną lub skropieniu ich spirytusem kamforowym, arniką... Po dokładnem roztarciu, jeżeli powstał obrzęk, dać z wody zimny okład, który należy zmieniać w miarę ogrzewania się go, lub kompres z grubego płótna, złożonego w kilkoro i zamoczonego w roztworze B u r o w a lub w wodzie, do której dodano na litr 20 gramów cukru ołowiowego i 10 gramów ałunu; okład taki należy w ciągu pierwszych 48 godzin często zmieniać lub polewać temiż roztworami. W ciągu kilku dni następnych okład pokrywać grubą tkaniną i zmieniać trzy razy na dobę.

IV. **Obtarcia.** Świeże obtarcia dwa razy na dzień posypywać proszkiem, złożonym z 5 gramów b i e l i c y n k o w e j (Zincum oxydatum), 20 gramów ałunu (Alumen crudum) i 25 części kredy (Creta praeparata). Pudrowanie uskuteczniać przez dni kilka. Obtarcia nieco starsze, sączące ropiastą zasychającą w strupy wydzielinę, smarować maścią jodoformową (1 gram jodoformu na 10 gramów waseliny), a po kilku dniach, gdy powierzchnia obtarcia oczyści się, posypywać dwa razy dziennie proszkiem powyżej wskazanym. Uprząż, która spowodowała obtarcie, poprawić; zwierzę aż do zagojenia od pracy uwolnić. Gdy w miejscu stłuczenia lub obtarcia potworzyły się otwory sączące ropę, nie zwlekać z poradą weterynarską.

V. **Rany.** Wszystko, co wchodzić ma w zetknięcie z raną, winno być bezwzględnie czyste; woda, używana do przemywania ran i do robienia środków opatrunkowych, ma być przegotowana w nowym garnku lub naczyniu, służącym stale i wyłącznie tylko do gotowania wody (samowar, kociołek i t. p.). Ręce przed rozpoczęciem opatrunku dokładnie wymyć wodą z mydłem, a następnie 2% roztworem kreoliny, toż samo po ukończeniu opatrunku. Pierwszą rzeczą po zranieniu winno być zatamowanie krwotoku, jeżeli ten jest znaczny: jeżeli nieznaczny i nie grozi życiu, pozostawić go samemu sobie i tylko zapewnić zwierzęciu zupełny spokój. Tamowanie krwotoku uskutecznia się przez wywołanie ucisku na ranę zapomocą nałożenia na nią lub wciśnięcia w nią tamponów zrobionych z waty, zawiniętych w gazę, które następnie przyciskamy do rany płóciennym bandażem. W braku waty i gazy należy robić uciskadełka z czystych chustek lub z ręczników złożonych w kilkoro i namoczonych w spirytusie. Uciskadła pozostawić należy do drugiego dnia. Opatrunek rany polega na usunięciu z niej zanieczyszczeń t. j. ziemi, brudu i t. d. zapomocą obfitego zlania jej z początku przegotowaną wodą a następnie jakim roztworem odkażającym np. kreoliną (2%), sublimatem (1 na 3000), kwasem karbolowym (3%). Robienie roztworów sublimatu rtęciowego i karbolu trzeba uskuteczniać ostrożnie, gdyż są to środki trujące. Po wymyciu rany przykrywa ją się gazą karbolową, jodoformową, ajrolową lub tym podobną, na którą kładzie się grubą warstwę takiejże

samej waty i umocowuje bandażem. Opatrunek zmienia się raz na dzień lub rzadziej, stosownie do ilości wydzieliny przyrannej. Watę i gazę kupować w małych ilościach i dobrze zawijać, aby się nie brudziły. Rany, mające zagłębienia, podminowane brzegi, poszarpane tkanki, wymagają umiejętnej, fachowej opieki.

VI. **Wrzody.** Opatrunek wrzodów wymaga jeszcze większej pieczołowitości niźli opatrunek czystych, świeżych ran, które zresztą, gdy będą zaniedbane, prędko zamieniają się na wrzody. Leczenie wrzodów polega na ich mechanicznem oczyszczeniu i użyciu środków dezynfekcyjnych, jak przy ranach, a obok tego na zapewnieniu swobodnego odpływu wydzielinie, zapomocą odpowiednich nacięć lub zakładania drenów, co już należy poruczyć znawcy. Początkowo, zanim wrzody wydzielać zaczną czystą ropę, roztwory odkażające winny być mocniejsze, stopniowo jednak w miarę oczyszczania się wrzodu i zmniejszania się wydzieliny, należy robić je słabszymi. Sposób dokonywania opatrunku jest taki sam, jaki był podany przy ranach. I tutaj najważniejszą rzeczą jest czystość, a wreszcie zażądanie w odpowiednim czasie umiejętnej pomocy.

VII. **Gruda u koni.** Jest to złośliwe, uporczywe zapalenie skóry na pęcinach po stronie tylnej. Powstaje ona wskutek nieczystego utrzymania kończyn, delikatności skóry, zaniedbania obtarć i innych uszkodzeń w tych miejscach. Zapobieganie i leczenie: po powrocie zwierzęcia zbłoconego do stajni nogi wymyć wodą i obetrzeć do suchości. Obtarcia i świeżo dopiero powstający wyprysk po obmyciu i osuszeniu przysypywać dwa razy dziennie proszkiem złożonym z 1 cz. bieli cynkowej, 4 części ałunu i 5 części kredy preparowanej. Przy grudzie ropiejącej smarować miejsca opanowane przez wyprysk maścią jodoformową (1 część jodoformu na 10 części waseliny) a po kilku dniach, gdy wytwarzanie ropy się zmniejszy, obmyć wodą z mydłem, osuszyć i posypywać wyżej wskazanym proszkiem. Przy grudzie nieropiejącej, zastarzałej, oprócz proszkowania namaszczać raz na tydzień pęcinę gliceryną. W początkach choroby zwierzę na kilka dni od pracy uwolnić i pozostawić w spokoju. Przy grudzie zastarzałej ruch musi być bardzo ograniczony i to przez dość długi czas. Tak nazwana gruda zgorzelinowa, przy której wypadają obumarłe kawałki skóry, wymaga operacyjnych zabiegów, poruczyć zatem jej leczenie weterynarzowi.

VIII. **Ochwat.** Ostre zapalenie mięsnych części kopyta, występujące zwykle nagle na obydwóch przednich lub na wszystkich czterech kończynach, czemu towarzyszy silny ból i kulawizna, nazywamy ochwatem. Powstaje on zwykle wskutek napojenia zimną wodą zgrzanego konia po szybkim ruchu lub wysilonej pracy, wystawienie takiego zwierzęcia na wiatr, przeciągi i t. p. Konia podejrzanego o ochwat winno się przedstawić do zbadania lekarzowi weterynaryjnemu, gdyż choroba ta niedość energicznie leczona ciągnie się długo i pozostawia ślady na całe życie zwierzęcia. Leczenie polega w samym początku na obfitym upuście krwi, następnie zaś na zadaniu środków przeczyszczających (350—500 gramów soli glauberskiej), skrapianiu (kilka razy na dzień) całego ciała kamforowym spirytusem i mocnem rozcieraniu (po każdem skropieniu) garściami słomy, szczotkami lub t. p. wreszcie na wytrwałych zimnych okładach kopyt. Okłady te najłatwiej uskutecznić w ten sposób, że do oddziel-

nego stanowiska przywozi się wóz gliny, glinę zarabia wodą i wstawia się doń konia przedniemi lub wszystkiemi czterema kopytami, stosownie do tego, czy tylko przód, czy też i tył był zajęty. Na noc zwierzę przeprowadzić na kilka godzin do suchego stanowiska z obfitą podściółką, aby położywszy się mogło wypocząć. Dyeta początkowo winna być skąpą. Przez cały czas choroby dawać pokarm łatwo strawny.

IX **Podbitek.** Powstaje on najczęściej przez dostanie się kamyka pomiędzy ramię podkowy a podeszwę rogową. Przy ściskaniu kleszczami lub uderzaniu czemś twardem po podeszwie kopyta powstaje w chwili, gdy ściskamy miejsce nagniecione (znajdujące się najczęściej przy końcu ramion podeszwy obok strzałki), lub uderzaniu po niem — wyraźny ból, który zwierzę zdradza przez wyrywanie nogi lub drganie mięśni. Z początku zapobiega złemu energicznie stosowany zimny okład (obwijanie grubem płótnem i zlewanie po niem zimną wodą, do której włożono lodu) okład z gliny mieszanej z drobno tłuczonym lodem. Kowale mają zwyczaj, gdy podejrzewają podbitek, wybierać róg z podeszwy głęboko aż do żywego, poszukując ropy. Koń prowadzony z powrotem do domu nabija sobie do ranki ziemi i brudu, skutkiem czego niezadługo powstaje owrzodzenie podeszwy kopytowej, przerzucające się zwykle na chrząstkę kopytową, co pociąga za sobą wielomiesięczną chorobę. Mnóstwo koni w ten sposób się marnuje. Po zdjęciu rogu z miejsca chorego należy kopyta kąpać przez 20 minut w ciepłej wodzie, do której dodano (na pół kubła) dwie łyżki wapna chlorowego (Calcaria chlorata), następnie rankę przemyć 10% roztworem wodnym siarkanu miedzi (Cuprum sulfuricum), zasypać jodoformem, założyć gazę jodoformową i takąż watę, poczem obandażować płócienną obwiązką, szeroką na 10 ctm. a na 2 metry długą, obwinąć w ceratę (jeżeli pod koniem jest mokro) a na wierzch dać wojłok. Opatrunek zmieniać codzień. Jeżeli ropa zapuszcza się pod róg kopytowy — wezwać pomocy lekarza weterynaryjnego.

X. **Nakłucia podeszwy lub strzałki rogowej** gwoździem (nagwoździenie) lub innem jakiem ostrokończystem ciałem są bardzo niebezpieczne, gdyż pociągają za sobą często owrzodzenie kości kopytowej, ścięgna mięśnia zginającego staw kopytowy, zapalenie ropne stawu kopytowego i t. d. Gdy spostrzeże się nakłucie, należy natychmiast ciało raniące z rany wyciągnąć, kopyto obwiązać, aby przez drogę nie nabiło się błota lub kurzu, a po przyprowadzeniu do domu, róg w ścianach otworu nieco wybrać, nogę wykąpać w roztworze wapna chlorowego. Opatrzywszy jak należy (patrz podbitek), konia zaprowadzić do lekarza weterynaryjnego.

XI. **Gnicie strzałki kopytowej.** Choroba polega na tem, że wskutek niedbałego i wilgotnego utrzymywania kopyt, strzałki rogowe gniją, rozpadają się, w rowku strzałkowym żywe tkanki obnażają się, ropieją, spowodowując znaczną kulawiznę. Kopyto takie wydziela z siebie wstrętny odór; zgłębnik wsunięty w rowek strzałkowy, szczególniej w miejscu, gdzie ramiona strzałki przechodzą w piętki, wywołuje ból, wyjęty zaś z rowka jest pokryty ropiastą, mazistą, brudną, cuchnącą cieczą. Takie kopyto przedewszystkiem należy dokładnie oczyścić, gnijący i rozpadający się róg oddzielić, rowki strzałkowe dobrze w głębi oczyścić kawałkami płótna, następnie zrobić kąpiel w roztworze

wapna chlorowego (patrz podbitek); po kąpieli rowki osuszyć płótnem i zalawszy 10% roztworem siarkanu miedzi (kopérwasu miedzianego v. sinego kamienia) rowki wypełnić mocno watą, gazą lub płótnem w celu rozszerzenia ich. Zalewanie uskuteczniać dwa razy dziennie, dopóki kulawizna nie przejdzie. Przed każdem zalaniem watę z rowka strzałkowego wyjąć. Gdy rowki zostaną rozszerzone, dalszego zakładania watą zaprzestać. Umiarkowany ruch na świeżem powietrzu podczas suchej pogody sprzyja prędkiemu wyleczeniu. Jako środek zapobiegawczy zaleca się czyste utrzymanie kopyt i suche stanowisko.

XII. **O chorobach i wadach zwrotowych czyli ewikcyjnych.** Gdy kto odstępuje drugiemu rzecz jaką pod tytułem obciążającym, natenczas winien jest ewikcyę na to, że rzecz ta ma własności, jakie wyraźnie umówione były, lub jakie zwykle są w niej dorozumiewane. i że stosownie do natury interesu lub zaszłej umowy użytą być może (§ 922. Księgi ustaw cywil. z r. 1811 cz. II).

Kto zatem przydaje rzeczy własności, jakich nie ma, a które wyraźnie, lub też według natury interesu dorozumiewanie umówionemi były; kto zataja nadzwyczajne wady lub ciężary, kto sprzedaje rzecz, która już nie istnieje lub do kogo innego należy, kto fałszywie uznaje, że rzecz do oznaczonego użytku jest zdatną, lub że jest wolną od zwyczajnych wad i ciężarów, ten, gdy pokaże się rzecz przeciwna, jest za to odpowiedzialnym. (§ 923).

Gdy bydle zachoruje lub padnie we dwadzieścia cztery godzin po odebraniu onego, natenczas jest domniemanie, że już przed oddaniem było chore (§ 924).

Uwaga. Domniemanie to rozciąga się na wszystkie zwierzęta, odnosi do wszystkich chorób. Sprzedawcy jednak przysługuje prawo dowieść, że choroba powstała u nowonabywcy.

Okresy zwrotowe dla poszczególnych chorób (§ 925).

Choroba.	Okres zwrotowy.
Wągry	8 dni
Ospa owcza	8 »
Parchy u owiec	8 »
Zołzy podejrzane	15 »
Nosacizna	15 »
Gruźlica (choroba gruczołów)	30 »
Dychawica	15 »
Skołowacenie	30 »
Koler czyli wartogłowienie	30 »
Tylczak (nosacizna skórna)	30 »
Narowistość	30 »
Jasna ślepota lub kurza ślepota	30 dni
Slepota miesięczna	30 »
Motylica	2 miesiace.
Robaki płucne	2 »

Uwaga. I przy tych chorobach nie jest wykluczony dowód przeciwny, iż wskazana wada powstała rzeczywiście dopiero u kupującego; jednakowoż fakt ten musi udowodnić oskarżony, co tylko przez rzeczoznawców stać się może.

Jednakże ten, kto bydlę odebrał, wtenczas tylko do wzmiankowanego prawnego domniemania (923—925) odwołać się może, gdy oddawcę czyli ewiktora natychmiast o dostrzeżo-

nej wadzie zawiadomi, lub w jego nieobecności sądowi miejscowemu, albo w sztuce biegłym doniesie i o naoczne obejrzenie postara się (§ 926).

Jeżeli odbierający zaniedba tej ostrożności, natenczas do niego należy dowód, że bydlę już przed zawarciem umowy miało wadę. Zawsze jednak może oddawca dowodzić, iż zaskarżona wada dopiero po wydaniu powstała (§ 927).

Jeżeli wady rzeczywiście są widoczne, albo o ciężarach do rzeczy przywiązanych można się z ksiąg publicznych przekonać, natenczas żadna nie należy się ewikcya, *wyjąwszy, gdyby wyraźnie danem było zapewnienie, że jest wolną od wszelkich wad i ciężarów* (§ 443). Za długi i zaległości rzecz obciążające, zawsze należy się ewikcya (§ 928).

Jeżeli rzeczy oddawane są naogół, to jest tak, jak stoją lub leżą, bez liczenia, mierzenia lub ważenia, natenczas oddawca nie odpowiada za wady w nich odkryte, chybaby rzecz nie miała jakiej własności, którą albo oddawca fałszywie udawał, albo też odbierający sobie wymówił. Nawet i przy ryczałtowem nabywaniu można żądać poręki, gdyby np. cała trzoda była innej rasy, aniżeli było umówionem (§ 930).

Gdy w interesach obustronnie obowiązujących, strona jedna, ze względu na zwyczajną wartość rzeczy, nie dostaje *ani połowy* tego od drugiej, co jej dała, natenczas dozwala ustawa stronie pokrzywdzonej żądać zniesienia umowy i przywrócenia do dawnego stanu. Może jednak druga strona utrzymać w całości umowę, ofiarując dołożyć tyle, ile do zwyczajnej wartości brakuje. Niestosunkowość wartości oznacza się według czasu, w którym umowa zawartą została (§ 934).

Wzmiankowany środek prawny niema zastosowania, gdy się go kto zrzekł wyraźnie lub oświadczył, iż *ze szczególniejszego upodobania* przyjmuje rzecz w nadzwyczajnej wartości, gdy pomimo, że mu prawdziwa wartość wiadomą była, przystał na niestosunkową wartość; gdy ze stosunku osób domniemywać się należy, iż chciałby zawrzeć umowę w części pod tytułem dawnym w części pod tytułem obciążającym; gdy prawdziwej wartości już dojść nie można; nakoniec gdy rzecz sądownie sprzedana była (§ 305, 1059, 1060, 1089, 1268).

Do powyższych paragrafów ustawy możemy dodać ze swej strony jeszcze następujące ostrzeżenie:

Każdy środek ochronny w ręku niesumiennego człowieka może się stać orężem do zgnębienia ludzi uczciwych lecz nieświadomych rzeczy. Tak się też rzecz ma i z przepisami o ewikcyi, których nieuczciwy sprzedawca lub nabywca niejednokrotnie używa do popełnienia oszustwa. Tego niestety dowieść w największej ilości wypadków bardzo trudno.

Nic łatwiejszego, jak stać się przedmiotem takiego nadużycia. Pod tym względem najbardziej wystrzegać się należy jarmarkowych, zawodowych handlarzy.

Taki handlarz, znając się wybornie na wadach koni nieraz dostrzeże w zwierzęciu wadę dającą prawo do ewikcyi, o której dawny posiadacz konia nic a nic nie wie: jest nią najczęściej naprzykład początek dychawicy i ślepota miesięczna. Handlarz pomimo przekonania swego o istnieniu wady, kupuje konia, rozumie się nie powiadając o swem odkryciu, bo wie, że jeżeli konia tego z korzyścią nie sprzeda, to zmusi poprzedniego właściciela do jego odbioru z powrotem, a gdy

ten się opiera, to i do wynagrodzenia poniesionych strat, zwrotu kosztów utrzymania i t. d. I rady na to niema, bo nie podobna dowieść iż handlarz wadę widział, lecz o jej spostrzeżeniu nie wspomniał.

Chcąc uniknąć strat lub narażenia się na proces, trzeba inaczej postępować przy sprzedaży a inaczej przy kupnie konia. Sprzedając trzeba sobie wyraźnie zastrzedz, że sprzedaje się zwierzę bez prawa do ewikcyi i to pod każdym względem, przyczem jednak rozumie się, iż sprzedający rzeczywiście ani nie wie ani nie ma podejrzenia, że jakakolwiek wada ewikcyjna lub choroba zmniejszająca wartość sprzedawanego przez zwierzęcia lub kwestyonująca jego użyteczność istnieje, bo w razie przeciwnym mógłby narazić się na proces karny ze wszelkiemi jego smutnemi następstwami. Aby jednak takie zastrzeżenie miało doniosłość, nowonabywca koniecznie musi się na podawany sobie warunek zgodzić, pisemnie lub przy wiarygodnych świadkach. — Przy nabywaniu konia od zawodowego handlarza trzeba postępować przeciwnie, mianowicie należy wziąć od niego zaręczenie, że koń jest zdrów zupełnie, że jest rzeczywiście takiego wieku, jak twierdzi handlarz i nie ma wad ani nie widocznych ani widocznych, obniżających wartość i użytkowość zwierzęcia, — ale to znowu musi sprzedający wyraźnie zaręczyć przy świadkach lub pisemnie inaczej można liczyć prawie na pewne, że się wyprze swego zaręczenia. Wprawdzie przy takich warunkach trudniej jest nabyć lub sprzedać zwierzę, ale za to ma się pewność, że nie będzie się napastowanym i narażonym na wielkie nieraz straty.

Rozumie się, wszystko to jest dobre wtedy, gdy handlarza jest na czem patrzeć, gdy więc jest materyalnie odpowiedzialnym, w razie przeciwnym żadne z jego strony poręczenie najmniejszego nie ma znaczenia praktycznego.

XIII. **Oznaczenie wieku zwierząt domowych ssących. a) Koń.** Koń dorosły posiada w każdej szczęce po 3 pary zębów s i e c z n y c h (1 para √ p r z e d n i a, 2 para √ ś r e d n i a, 3 para √ o k r a j k i), razem 12, nadto po jednej parze k ł ó w, i po 6 par zębów t r z o n o w y c h, razem w obydwóch szczękach zębów 40; klacze kłów zwykle nie posiadają.

z. trzonowe	kły	siekacze	kły	z. trzonowe
6 5 4 3 2 1	—1—	3 2 1 1 2 3	—1—	1 2 3 4 5 6
6 5 4 3 2 1	—1—	3 2 1 1 2 3	—1—	1 2 3 4 5 6

Rozpoznajemy lata konia głównie po siekaczach.

Siekacze mają na koronie wgłębienia (dołki, r e j e s t r y) otoczone wyniosłymi brzegami (przednim i tylnym).

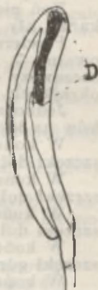
Siekacze, kły i trzy pierwsze pary trzonowych zębów koń zmienia w ciągu pierwszych $2^1/_2$ lat swego życia; zęby te nazywamy m l e c z n y m i, zęby zaś, które na miejsce mlecznych wyrosły, i trzy ostatnie pary trzonowych nazywamy s t a l y m i.

Zmiany, jakie zachodzą na siekaczach, dzielimy na s z e ś ć o k r e s ó w.

O k r e s I z ę b ó w m l e c z n y c h. Źrebię rodzi się zwykle z 1 parą przednią siekaczów, między 4-ym a 6-ym tygodniem dostaje drugą parę (średnią), między 5-ym 6-ym a 9-m miesiącem trzecią parę (okrajki). Natychmiast po wyrośnięciu siekaczów brzegi ich się ścierają, dołki stają się coraz płytszymi, wreszcie znikają zupełnie.

U 15 miesięcznego źrebięcia giną dołki na przedniej parze.
U 2 letniego źrebięcia giną dołki i na średniej parze.
U $2^1/_2$ letniego źrebięcia giną dołki i na okrajkach.

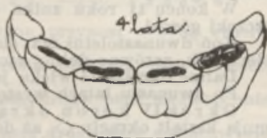
Okres II zmiany zębów. Po $2^1/_2$ latach od urodzenia wypada przednia para siekaczów mlecznych, a zastępują je siekacze stałe, które w końcu trzeciego roku dorównywują wysokości pozostałych mlecznych.



Ząb sieczny konia widziany w podłużnym przekroju. Przestrzeń wskazana przez linie punktowane (D) nazywa się **dołkiem zębowym** lub **rejestrem**.



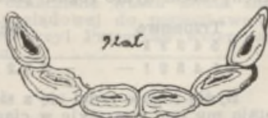
Siekacze konia trzechletniego. Pierwsze pary w obu szczękach stałe, całkowicie wyrosłe. Drugie i trzecie pary jeszcze mleczne.



Siekacze (w dolnej szczęce) u konia 4 letniego. Pierwsza i druga para zębów stałych, na których dołki jeszcze nie starte, trzecia mlecznych, na których dołki już są starte.



Siekacze i kły konia 5 letniego. Wszystkie 3 pary zębów stałych. Dołki jeszcze niestarte na żadnej parze.



Siekacze konia 7 letniego. Wszystkie zęby stałe; na pierwszéj i drugiej parze dołki zupełnie starte, i pozostały tylko ślady po nich; na trzeciej parze dołki kończą się ścierać.

Po $3^1/_2$ latach wypada średnia para, a wyrosłe w jej miejsce stałe zęby dorównywują pozostałym w końcu czwartego roku.

Po $4^1/_2$ latach wypadają okrajki, zastępujące je zaś zęby stałe zupełnie wyrastają w końcu piątego roku.

W piątym roku wyrastają u samców kły.

Okres III koron poprzecznie owalnych lub ścierania się dołków.

Koń pięcioletni ma już wszystkie zęby stałe, zarówno siekacze, kły jak i trzonowe.

Powierzchnia koron siekaczów ma wygląd poprzecznie owalny O, który powoli zmienia się od 10 roku życia pokolei, zacząwszy od przedniej pary dolnej szczęki a skończywszy na okrajkach w górnej szczęce w kształt prawie okrągły ○.

Jednocześnie następuje ścieranie się brzegów i znikanie dołków na koronach.

W końcu 6 roku znika dołek na pierwszej parze siekaczy szczęki dolnej.

W końcu 7 roku znika dołek na drugiej parze siekaczy szczęki dolnej.

W końcu 8 roku znika dołek na trzeciej parze siekaczy szczęki dolnej.

W końcu 9 roku znika dołek na pierwszej parze siekaczy szczęki górnej.

W końcu 10 roku znika dołek na drugiej parze siekaczy szczęki górnej.

W końcu 11 roku znika dołek na trzeciej parze siekaczy szczęki górnej.

Koń dwunastoletni ma starte dołki na wszystkich zębach siecznych, zarówno dolnej szczęki, jak i górnej.

Dalsze określanie wieku jest już niepewne.

Po dwunastu latach występuje:

Okres IV koron okrągłych, które stopniowo przyjmują kształt okrągły ○, aż do lat 18, poczem zjawia się:

Okres V zębów o koronach trójkątnych △, zmieniający się wreszcie na:

Okres VI koron podłużno owalnych O, trwający do końca życia konia.

b) Bydło rogate. Siekaczy bydło rogate i owce posiadają 4 pary i to tylko w dolnej szczęce; razem 8 siekaczy. (Pierwsza para V przednia, druga para V średnia pierwsza, trzecia para V średnia druga, czwarta para V okrajki), Kłów bydło nie posiada, trzonowych tak samo jak koń po 6 par w obu szczękach; razem bydło rogate posiada 32 zęby.

Trzonowe	Siekacze	Trzonowe
6 5 4 3 2 1 —		— 1 2 3 4 5 6
6 5 4 3 2 1 —	— 4 3 2 1 1 2 3 4 —	— 1 2 3 4 5 6

Bydlę rogate rodzi się z siekaczami mlecznymi, lub wyrastają mu one wszystkie w ciągu pierwszych 4 tygodni.

Od 18 do 20 miesięcy zmienia pierwszą parę siekaczy mlecznych na stałe.

Od 2 do $2^1/_2$ lat zmienia drugą parę siekaczy mlecznych na stałe.

Od $2^1/_2$ do 3 lat zmienia trzecią parę siekaczy mlecznych na stałe.

Od $3^1/_2$ do $3^3/_4$ roku zmienia czwartą parę siekaczy mlecznych na stałe.

Po rogach u krów poznaje się wiek w ten sposób, że gładki koniec rogu liczy się za trzy lata a każde obrączkowate wgłębienie (odpowiadające ciężarności) lub odpowiednia przestrzeń na rogu za rok.

c) **Owca**. Owce mają tyle samo zębów co bydło rogate i tak samo ułożonych. Do 5 tygodni wyrastają wszystkie siekacze mleczne.

Między 12 a 18 miesiącem zmienia się pierwsza para siekaczy mlecznych na stałe.

Między 18 a 24 miesiącem zmienia się druga para siekaczy mlecznych na stałe.

Między 30 a 33 miesiącem zmienia się trzecia para siekaczy mlecznych na stałe.

Między 36 a 45 miesiącem zmienia się czwarta para siekaczy mlecznych na stałe.

d) **Świnia**. Świnia posiada po 3 pary zębów siecznych w każdej szczęce, razem 12, po jednej parze kłów i po 7 par trzonowych — razem 44 zęby.

Trzonowe	Kły	Siekacze	Kły	Trzonowe
7 6 5 4 3 2 1	—1—	3 2 1 1 2 3	—1—	1 2 3 4 5 6 7
7 6 5 4 3 2 1	—1—	3 2 1 1 2 3	—1—	1 2 3 4 5 6 7

Okrajki mleczne i kły mleczne przynosi z sobą zwierzę na świat.

Między 2 a 4 tygodniem wyrasta pierwsza para siekaczy mlecznych.

Między 6 a 8 tygodniem wyrasta druga para siekaczy mlecznych w dolnej szczęce.

Między 8 a 12 tygodniem wyrasta druga para siekaczy mlecznych w górnej szczęce.

Między 8 a 9 tygodniem następuje zmiana okrajków i kłów mlecznych na stałe.

Między 11 a 13 miesiącem następuje zmiana pierwszej pary siekaczy mlecznych na stałe.

Między 16 a 17 miesiącem następuje zmiana drugiej pary siekaczy mlecznych na stałe w dolnej szczęce.

Między 16 a 18 miesiącem następuje zmiana trzeciej pary siekaczy mlecznych na stałe w górnej szczęce.

Rzecz poglądowo traktująca oznaczenie wieku konia znaleźć można w mojej »Tablicy poglądowej do rozpoznawania wieku konia«. Lwów. Cena w redakcyi Przeglądu weterynarskiego 1 kor. 20 hal. za pobraniem.

UWAGI I DATY

Z ADMINISTRACYI GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO.

Ułożył **Prof. Dr. Stefan Pawlik.**

Zadanie administratora polega na takiem ustosunkowaniu kosztów produkcyi do otrzymanych wartości, czyli dochodu brutto, ażeby mógł uzyskać możliwie największy dochód czysty z danej produkcyi i w danych miejscowych warunkach. System produkcyi w gospodarstwie rolnem i leśnem, w którym małym nakładem w kapitałach i pracy wydobywamy z ziemi mały dochód brutto w stosunku do obszaru, ale wielki dochód czysty w stosunku do wartości ziemi nazywamy *systemem extensywnym* (obszarowym).

System zaś produkcyi, przy którym musimy używać znacznych nakładów kapitału i pracy, ażeby z drogiej ziemi wydobyć wysoki dochód brutto, a stosunkowo niski dochód czysty nazywamy *systemem intenzywnym* (forsownym, nakładowym). Odróżniamy forsę przez kapitał i forsę przez pracę, wreszcie razem wziętą forsę przez kapitał i pracę.

Odróżniamy systemy gospodarcze z przewagą:

I.	II.	III.
produkcyi roślinnej	**produkcyi zwierzęcej**	**produkcyi przemysłowej.**

Gospodarstwo wyda wówczas najwyższy możliwy dochód, jeżeli każda poszczególna gałęź produkcyi sama dla siebie przyniesie najwyższy dochód, względnie dopomoże drugiej do zwiększenia dochodu; ażeby to nastąpiło, potrzeba:

I.	II.	III.
takie rośliny uprawiać, które w danych warunkach zapewniają największy dochód;	takie zwierzęta i płody zwierzęce utrzymywać wzgl. produkować, które w danych warunkach agronomicznych i ekonomicznych zapewniają największy dochód;	taki przemysł wprowadzać, który rzeczywiście z I i II produkcyą lub obydwoma jest ściśle związany i służy do ułatwienia a nawet umożliwienia zbytu płodów roślinnych lub zwierzęcych a opiera się na materyałach surowych w gospodarstwie wytwarzanych.

Nie mogąc się wdawać w szczegółowy rozbiór powyżej naszkicowanego podziału, przechodzimy do t. zw. typów organizacyjnych, opierających się na sposobie użytkowania z ziemi ornej, i wskutek tego stojących w pewnym związku z uprawianemi roślinami.

Rozróżniamy następujące główne typy systemów polowego gospodarstwa:

1. *Extenzywny system pastwiskowy,* w którym zauważyć możemy znaczne obszary pastwisk, nie będących w kulturze, obok

tych mało łąk naturalnych. Rozmiary gruntów ornych, służących wyłącznie do produkcyi zbóż, minimalne. Role nie są nawożone, lecz odłogowane. W uprawę bierze się najlepsze grunta 2. *Extenzywny system pastwiskowo-ziarnowy.* Przeważają pastwiska i łąki, o kulturze i pielęgnacyi tychże nie ma mowy. Grunta orne stale uprawiane i odgraniczone od łąk i pastwisk. Przeważa produkcya zbożowych roślin. Występuje ugór czarny, nawożony obornikiem. 3. *Intenzywny system zbożowy.* Trwałe pastwiska z wyjątkiem gorszych — owczych — zaorane. Na łąkach przebijają ślady kultury. Znaczna uprawa zbożowych na roli, przy obsiewanym ugorze. Bardzo intenzywne trójpolówki nowego typu w Wielkopolsce są następujące okopowe, jarzyna, ozimina. Obfitość łąk naturalnych spowodowuje zwiększenie uprawy zbożowych na roli i przeciwnie mały obszar łąk zmusza do obsiewu ról ornych roślinami pastewnemi. Obok nawozu stajennego używa się już nawozów pomocniczych. W uprawie i gorsze ziemie w miarę stosunku łąk do całego obszaru. 4. *System płodozmienny* charakteryzuje przedewszystkiem zanik pastwisk owczych, obok widocznej kultury łąk. Rośliny zbożowe zajmują najwyżej połowę obszaru gruntów ornych. Wobec dobrego ustosunkowania łąk uprawia się na roli głównie rośliny targowe, między któremi poważne miejsce przyznajemy okopowym. W braku łąk wprowadza się na ziemiach odpowiednich znaczną uprawę roślin pastewnych, natomiast na lżejszych gorszych ziemiach wprowadza się nawozy zielone, z uwagi na ograniczony stan inwentarza żywego, a co zatem idzie mało obornika. 5. *Intenzywny system pastwiskowy.* Role orne wzrastają kosztem złych pastwisk; najlepsze role zamienia się w pastwiska. Wybitną rolę odgrywają łąki naturalne obok łąk sztucznych. System ten warunkują specyalne klimatyczne położenia i natura gleby, sprzyjająca bujnemu porostowi traw. Uprawa zbożowych roślin na roli ograniczona, produkcya ziarna jest na drugim planie, na pierwszym uzyskanie odpowiedniej ilości słomy na ściółkę.

Obok tych pięciu głównych typów systemów polowego gospodarstwa występuje jeszcze cały szereg pośrednich typów, zależnych jużto od warunków przyrodniczych, jużto od warunków ekonomicznych, wpływających wybitnie na ukształtowanie specyalnego systemu. I tak np. górzyste położenie, znaczne torfowiska itp., względnie wielkie zapasy pokarmów roślinnych w roli, tanie środki nawozowe, ułatwiony i bardzo korzystny zbyt pewnych surowych płodów lub produktów, zasób kapitału obiegowego, inteligencya kierownika przedsiębiorstwa itd. itd. mogą wpłynąć na wybór specyalnego systemu, odpowiadającego najlepiej danemu środowisku pracy gospodarza. Przy przejściu z extenzywnego do intenzywnego użytkowania gruntów, zauważyć możemy następujące momenta. Łąki i pastwiska bywają przedewszystkiem oddzielnie stale jako takie uważane. Pielęgnacya łąk wzrasta, obok uprawy występuje już i nawożenie. Produkcya siana łąkowego wzrasta stale. Pastwiska bywają również systematyczniej użytkowane; usuwa się wszelkie chwasty i krzaki, równa się powierzchnię, otacza i przecina się w miarę potrzeby rowami itd. W obydwóch wypadkach nie występują większe zmiany w prowadzeniu i zarządzie gospodarstwa. Dopiero z chwilą zmiany pastwisk w role orne i odwrotnie może być o nich mowa. Odmiennie przedstawia się sprawa intenzywniejszego użytkowania gruntów ornych. Tu

występuje pewien już istniejący podział pól na łany i pewne ściśle określone zmianowanie. Ale nawet w ramach istniejącego zmianowania, można przejść do intenzywniejszej formy przez systematyczne osuszenie gruntów. W dalszym ciągu rozszerzamy obszar gruntów ornych kosztem pastwisk i nieużytków. Wreszcie wprowadzamy uprawę roślin, wymagających większego nakładu pracy i kapitału, roślin opłacających nakłady. Tu przynależą ziemniaki, buraki cukrowe, cykorya, wysadki buraczane, chmiel itd. W takich gospodarstwach kolejki polowe są nieodzownie potrzebne. Pług parowy oddaje nieocenione usługi - umożliwia bowiem: wykonanie orek w odpowiednim czasie, intenzywniejszą uprawę roli, i czyni gospodarza niezależnym od chorób inwentarza lub braku ludzi. W zbożowem gospodarstwie, wprowadzenie uszlachetnionych odmian, hodowanie tychże, wskazuje również intenzywniejszą formę użytkowania roli. Może zajść potrzeba zupełnej przeróbki dotychczasowego zmianowania, która to praca wymaga dokładnej znajomości przyrodniczych i ekonomicznych warunków danego gospodarstwa. Z taką przemianą, zwłaszcza początkowo w t. z. przejściowym okresie, napotykamy zwykle szereg mniejszych lub większych niedogodności, które nie powinny nas odstraszac, ale być pobudką do pracy. Wyższe plony, wyższe dochody w latach następnych, wynagradzają trud podjęty w zupełności, ale tylko wówczas, kiedy reorganizacyą oparliśmy na poważnych studyach i możliwie dokładnym planie. Dobrze prowadzone zapiski gospodarskie ułatwiają wykonanie kalkulacyjnych obrachunków i ułożenie odpowiedniego planu reorganizacyi całego systemu gospodarstwa. Nie należy jednak uważać, że sporządzony plan jest schematem niewzruszalnym, ale — w miarę rozwoju i zmian stosunków — wprowadzać dalsze ulepszenia. Probierzem dobrej organizacyi gospodarstwa będą wyniki rachunkowe, wykazujące ciągły postęp w dochodach.

Powyższe uwagi wykazują potrzebę prowadzenia dokładnych zapisków, zbierania i systematycznego zestawiania tychże w liczbach, co nazywamy rachunkowością. Urządzenie ksiąg rachunkowych i sposób prowadzenia zależy od metody rachunkowej, jaką obierzemy. Ilość zaś ksiąg stosować należy do rozmiaru i składu przedsiębiorstwa, do ważności poszczególnych gałęzi przedsiębiorstwa, zadań, jakie rachunkowości postawimy i sił jakiemi w celu prowadzenia rachunków rozporządzamy. W kancelaryi gospodarza powinna być bezwarunkowo dokładna mapa posiadłości oraz spis parcel; wszelkie księgi gospodarskie winny być nie tylko prowadzone, ale nadto rok rocznie muszą być systematycznie przeprowadzane zamknięcia ksiąg. Wyniki ostateczne, tak co do plonów, jako też dochodów, użycia robocizny najemnej i akordowej itd. w tabelarycznych porównawczych zestawieniach z szeregu lat, dają obraz twórczej pracy gospodarza w przeszłości, a nadto są podstawowym materyałem do zmian w przyszłości.

Ażeby jednakże wyniki rachunkowe mogły być poważnie traktowane, potrzeba, ażeby we wszystkich szczegółach rachunkowych, jako też i w zestawieniu całości rachunku, widocznem było życie, a nie zimna martwota. Rachunkowość bowiem służy do wspierania planów gospodarza w jego administracyjnych kombinacyach, wszelkie więc zapiski z myślą wy-

konane być muszą, a wtedy przedstawiać one będą myślącemu administratorowi wierny obraz gospodarstwa z pewnym planem zarządzanego.

Rozpowszechnia się u nas oddawanie rachunków — biurom w tym celu zakładanym. Racyonalniejszem jednakże jest utrzymywanie odpowiednich sił administracyjnych w gospodarstwie, wówczas bowiem ma się cały materyał w rękach — a właściciel zmuszony jest w celach kontroli do większego zainteresowania się rachunkowością.

UWAGI
o pomiarze i podziale pól na zmianowania i niwy*).

Z punktu gospodarskiego nie tak łatwo nie tyle o dokładny, ile o pomiar odpowiadający potrzebom i zamiarom gospodarstwa.

Przejdziemy w krótkości ważniejsze momenta, na które nie zwraca się dostatecznej uwagi.

1. Przy rozrzuconej posiadłości, złożonej z szeregu oddzielnych parcel, odgrywa poważną rolę rozciągłość granic, pociągająca za sobą wiele niedogodności, między innemi stratę użytkowej powierzchni. Już sama konfiguracya parceli, przynależnej do danego gospodarstwa, obniża powierzchnię użytkową, i tem więcej, im stosunek szerokości do długości parceli jest mniej korzystny. I tak np. parcele, których stosunek długości do szerokości ma się jak 10 : 1 wykazują przy niżej wymienionych obszarach następującą długość granic:

			średnia długość granicy na 1 *ar*
Parcela	400 *ha*	13·904 *m*	0·34 *m*
»	100 »	6·952 »	0·70 »
»	10 »	2·200 »	2·20 »
»	5 »	1·555 »	3·11 »
»	1 »	695 »	6·95 »
»	0·5 »	593 »	11·86 »
»	0·1 »	220 »	22·00 »
»	0·01 »	70 »	70.00 »

Im więcej oderwanych, małych parcel, o nieodpowiedniej konfiguracyi tem gorzej, zwłaszcza gdy chodzi o role orne, uprawę, zbiór t. p.; przy innych stałych kulturach występują wprawdzie ujemne skutki ale w mniejszym stopniu.

2. Odległość parceli od środowiska zarządu t. j. od folwarku, wpływa ujemnie na wysokość dochodu, spowodowuje bowiem większe zapotrzebowanie sił sprzężajnych i pieszych do pokonania prac, wskutek przebywania dróg tam i z powrotem, utrudnia pozór i t. d. Jeśli się nadto uwzględni zły stan dróg wewnątrz majątku, złe dojazdy, znaczne spadki i wzniesienia, wówczas rachunek na niekorzyść wypadnie jeszcze gorzej.

Przejdźmy do podziału pól na zmianowania i niwy.

---

*) Zobacz moją rozprawę: Teorya i praktyka pomiaru i podziału pól w gospod. ziem polskich. Lwów 1908.

Pierwsze pytanie dotyczy l i c z b y zmianowań, a więc jedno, dwa lub więcej. W okolicach nizinnych, w równym terenie, przy większej jednostajności gleby i podglebia, należy dążyć do ograniczenia liczby zmianowań do niezbędnego minimum. Jedynym motywem usprawiedliwiającym wprowadzenie dwóch zmianowań; może być zbyt wielkie oddalenie pól od folwarku. Wówczas na bliższych polach gospodarujemy intenzywniej, wprowadzamy rośliny, wymagające większego nakładu pracy, nawozów stajennych i t. p. na odleglejszych natomiast w oddzielnem zmianowaniu dajemy więcej roślin pastewnych (koniczyn, traw), stosujemy t. zw. zielone podgnoje i nawozy pomocnicze, wogóle wprowadzamy zmianowania bez roślin okopowych i kultur, wymagających wielkich starań posiewnych.

Możliwość ułożenia k o l e j k i p o l o w e j modyfikuje podział na zmianowania o tyle, że większe odległości, z powodu taniości przewozu jużto środków pomocniczych, jużto zwózki płodów tracą na znaczeniu.

W położeniach pagórkowatych napotykamy wiele więcej trudności przy podziale pól na zmianowania. Trudniej o skupioną figurę pól, różną jest wystawa tychże, rozmaitszą jakość gleby i podglebia, wreszcie naturalne granice nie zawsze sprzyjają np. przy bardzo wielkich krzywiznach, nie dopomagają do ułatwienia zamierzonego zadania. Tu i owdzie nie może być mowy o drobnem przesunięciu, względnie uregulowaniu granicy pól, przez zamianę sąsiednich parcel np. łąki na role orne. W każdym razie należy pamiętać, że każde wyprostowanie granic, względnie dróg, ułatwia przeprowadzenie podziału, i o ile da się tylko zrobić, dążyć do wyrównania,

Za w i e l k a l i c z b a z m i a n o w a ń, spowoduje z a m ę t w gospodarstwie i administracyi tegoż, utrudnia swobodę myśli kierownika, który, przeciążony drobiazgami, zapomina o wytycznych i ważnych celach gospodarstwa. Zwiększamy koszta produkcyi samowolnie, przyczyniając się równocześnie do obniżenia dochodu.

O tak zwanych p r z y d w ó r z o n y c h r o t a c y a c h jeszcze słów kilka. Służą one przedewszystkiem do produkcyi znaczniejszych ilości zielonej karmy dla inwentarza pożytkowego. Tem się ich konieczność uzasadnia. Chodzi o zmniejszenie kosztu dowozu karm, zawierających wielkie ilości wody. Łatwiej te poblizkie pola silniej wynawozić nawet obornikiem, łatwiej doglądnąć dokładnej uprawy zbioru.

Uwzględniwszy skład kultur danego gospodarstwa, naturę gleby i warunki klimatyczne, stosunki robocizny, oraz ceny ziemiopłodów i hodowlanych produktów, nb. loco folwark, postanawiamy w y b ó r r o ś l i n i t e u j m u j e m y w p e w i e n s y s t e m, by każdej roślinie zapewnić najlepsze stanowisko w zmianowaniu. W dawniejszej dobie, kiedy rozpowszechnienie i użycie nawozów pomocniczych było nader małe, kiedy gospodarstwa same zaspokajać musiały potrzebę najrozmaitszych produktów, wybierano długi bardzo szereg roślin. Wobec ewolucyi stosunków społecznych, rozwoju komunikacyi, olbrzymiego przemysłu nawozowego, postępu nauk wspierających dzielnie zadania gospodarza, i nakoniec ukształtowania się cen produktów gospodarstwa wiejskiego wogóle, a stosunek robotniczych w szczególności, dawniejszy schemat musi upaść.

Wszelkie rozdrobnienie jużto zmianowań, jużto poletek w tychże może być tylko w wyjątkowych przypadkach uspra-

wiedliwione, na ogół biorąc jest błędne, bo obniżające dochody gospodarstwa.

Wybierając zbyt wiele roślin, rozstrzelamy produkcyę, chcemy w ten sposób zmniejszyć ryzyko, a zapominamy o specyalizacyi i jej zaletach. I choć nasze warunki klimatyczne nie należą do dobrych, to przecież i w tych warunkach może i powinna produkcya rolna doznać pewnego podziału pracy. Uniwersalność nie popłaca w żadnym zawodzie, a więc i w rolniczym także. Mamy zresztą dowody tej specyalizacyi u ziemian ...ale w Nowym Świecie. Łudzimy się najczęściej, że tak, jak gospodarzymy, jest jedynie dobrze, nie mamy jednakże na usprawiedliwienie tego zdania w przeważnej liczbie przypadków rachunkowej i ścisłej podstawy.

Dalszym błędem, popełnianym w gospodarstwach, jest nieodpowiedni podział pól na niwy z uwagi na ich konfiguracyę. Zapewne nie posiadamy zbyt wiele swobody w tym razie. Trzeba się liczyć z całym szeregiem czynności (naturalne granice, spadki, wystawa, kierunek orki i t. d.), które wpływają na podział; nie można wszakże zapominać o ważnem prawidle, odnoszącem się do stosunku długości łanu do jego szerokości, Im niwa jest dłuższą w stosunku do swej szerokości, tem mniejsze są straty czasu przy uprawach, tem wyższe więc zyski.

Nie potrzebuję długo się rozwodzić nad uzasadnieniem, że dojazd dogodny do niw ma wielke znaczenie, zwłaszcza przy wywózce nawozu i zwózce plonu. Lepiej dla gospodarza, gdy niwy szerszą stroną (bokiem) przylegają do strony dojazdowej. Wówczas, wóz naładowany nawozem stajennym odbywa mniejszą drogę po roli, większą zaś po twardej drodze.

W ten sposób ułatwia się wywózkę nawozu, zmniejszając zły wływ utłaczania niwy przez krótszą metę, jaką z ciężarem przejeżdżamy. Znane są koleje w koniczynach, wybite przy zwózce plonu; na bardzo wązkich, a długich parcelach włościańskich widzi się bardzo często ujemne skutki niezbyt szczęśliwego podziału pól między rodzeństwo. W każdym razie ważniejszą rzeczą jest odpowiedni stosunek szerokości do długości parceli, choć i wzgląd drugi godzien zastanowienia.

Wreszcie i wielkości niwy w zmianowaniu poświęcić muszę słów kilka. Za wielkie i za małe niwy mają swoje wady. Pierwsze uniemożliwiają — przy za małej liczbie sprzężaju — wykonanie równomiernej uprawy (rzadziej), nawożenia. Radzą sobie gospodarze w ten sposób, iż dzielą niwy na ryzy, które w kolejnym porządku się uprawia i t. d. Za wielkie niwy przy klęskach elementarnych, jak grad, wylew oraz z powodu pasorzytów roślinnych lub zarazy, przedstawiają większe ryzyko, które naturalnie wzrasta z wielkością niwy.

Za małe niwy utrudniają użycie machin większych, zwłaszcza siewników żniwiarek i kosiarek, i t. p., nadto utrudniają odpowiedni rozkład robocizny sprzężajnej i pieszej, koncentracyę robocizny, dozór, oraz pasienie inwentarza pożytkowego. Wskutek rozdrobnienia niw traci się wiele godzin z dnia roboczego, tak sprzężajnego, jakoteż pieszego, co przeliczone na liczbę, ogółem używanej siły roboczej, stanowi w ciągu okresu robót poważną rubrykę.

Starać się należy, by przy podziale uzyskać jak najwięcej niw o prostych liniach granicznych. Odciąć kliny i o ile możności przeznaczyć je pod uprawę innych roślin, np. wikliny

wierzby, olszyny i t. p., by w ten sposób oszczędzić zabiegów przy każdorocznej uprawie i ułatwić wszelkie czynności, podejmowane w przyszłości.

Niwy — w zmianowaniu — powinny być o ile możności równe co do obszaru, dopuszczalną jest różnica o 10% z uwagi na naturalne granice. Przy różnej jakości gleby, a przyjęciu jednego zmianowania można wyrównywać wysokość plonu w ten sposób, że na gorszym kawałku oddziela się niwy większe. Lecz to tylko do pewnej granicy można czynić, gdyż spowoduje inne trudności, np. niemożność wynawożenia obornikiem, którego należałoby dać więcej na większą i do tego gorszą niwę.

Unikać składania niw z kilku oddzielnie leżących kawałków, zwłaszcza gdy są nimi, jakto bywa często, same kliny.

Rozwiązujemy jeszcze w inny sposób założenie jednego zmianowania na różnej glebie, że tworzymy podwójną liczbę niw. Każda niwa składa się wówczas z kawałka gorszego i lepszego i doborem odpowiednich roslin wyrównywa się różnice gleby. A więc np. na lepszym kawałku niwy, siejemy koniczynę czerwoną, a na drugim gorszym szwedzką lub białą, albo owies i jęczmień, żyto i pszenicę i t. p.

Całe łany mają miejscowe nazwy, znane dobrze w danej miejscowości, np. za wałem, pod młynem, za ogrodami, za stawem, pod krzyżem, na Karwatach, i t. d., które służą do oryentacyi, a przy wydawaniu dyspozycyi ułatwiają objaśnienia gdzie i jakie roboty będą wykonywane. Niwy dostają liczby porządkowe, 1, 2, 3 i t. d. zmianowania zaś nazwy ogólniejsze. np. obszar główny, na piaskach, za baranem i t. p. Nie jest pożądanem, by niwy leżały obok siebie w kolejnem następstwie według liczb porządkowych. Jeśli tak leżą jak idą liczby, to w razie wystąpienia szkodnika np. na rzepaku przejście na sąsiednią niwę, mającą nieść rzepak, jest nadzwyczajnie ułatwionem i w tym wypadku jest większe niebezpieczeństwo, aniżeli wówczas, gdy są od siebie oddalone.

W każdym razie należy uwidocznić numeracye niw palikami, silnie umieszczonymi lub cementowymi słupami, dobrze jest nadto na niwach zaznaczyć ryzy hektarowe, lub kilkohektarowe; ostatnio wspomniane ułatwia gospodarzowi płacę na wydział, lub akordową, a robotnikom oryentowania się w zarobku, jaki ich czeka.

Jeszcze na jeden ważny wzgląd chcę zwrócić uwagę przy podziale łanów na niwy, na umożliwienie regulowania zapasu wilgoci w glebie. O to musi się troszczyć gospodarz stale, ale ułatwi mu tę pracę dobry podział. Sprawę tę rozwiązał p. Korzybski, w ten sposób, że wziął pod uwagę powierzchowne odprowadzenie wód, a stąd i kierunek orki. Chce, by każdy kawałek pola posiadał i użytkował tę tylko wodę, która na niego spada. Systemu p. Korzybskiego nie można w praktyce wszędzie skutecznie wprowadzić, rolnik musi sobie umieć radzić, by tam gdzie spadki małe, dać bruzdom kierunek spadku najsilniejszy, przegonami zaś niedozwalać wodzie przepływać w bruzdach dłuższych przestrzeni. W każdym razie i ten moment należy wziąć pod bliższą rozwagę przy podziale łanów na niwy.

Z powyższego widzimy, że odpowiednio przeprowadzony pomiar i podział pól wymaga nietylko ścisłej wiedzy technicznej, ale obok tejże znacznego zasobu wiedzy rolniczo-ekonomicznej.

Wskazówki do obliczania robót sprzężajnych i ręcznych.

O wydatności, względnie dzielności maszyn i narzędzi rolniczych, zob. poniżej w artykułach prof. K. Ajdukiewicza.

Prace, do których używamy wołów, są około 25% mniej wydatne.

Wydatek pracy sprzężaju konnego, względnie wołów, zależy od indywidualności zwierząt, a nadto od wielu czynników, ułatwiających lub utrudniających robotę, np. przy wszystkich robotach w roli, spoistość tejże ma wielkie znaczenie.

Ustanowienie odpowiedniej ilości inwentarza roboczego wpływa pośrednio na zwiększenie dochodu z gospodarstwa. Za mały inwentarz roboczy nie dozwala na prawidłowe wykonanie upraw i czynności wszelkiego rodzaju, za wielki obciąża, względnie podnosi wydatek na robociznę. *Ilość utrzymywanego inwentarza roboczego zależy: a)* od obszaru i sposobu użytkowania ziemi ornej; *b)* od spoistości ziemi ornej; *c)* od warunków klimatycznych, a zwłaszcza długości okresu robót; *d)* od odległości gruntów od zabudowań t. j. folwarku; *e)* od figury pól, ich rozpołożenia i rozrzucenia parcel; *f)* od stanu środków komunikacyjnych tak wewnątrz gospodarstwa jakoteż i do miejsc zbytu; *g)* od organizacyj polowego gospodarstwa; *h)* od łatwości donajęcia siły sprzężajnej w okresach robót.

Okres wiosenny trwa od rozpoczęcia robót polowych do ukończenia zasiewów wiosennych i w klimacie sprzyjającym wynosi 60—65 dni, w niesprzyjającym 45—50 dni; *okres jesienny* od 20-go sierpnia do pierwszych mrozów 70—75 dni, w niesprzyjającym klimacie 50—60 dni.

Utrzymujemy w gospodarstwach

intenzywnych	1 konia	na	10—16 m	5·75— 9 ha
średnio intenzywnych	1 »	»	12—20 »	6·90—18 »
extenzywnych	1 »	»	18—27 »	10·16—15·5 »

Roboty akordowe.

Przez robociznę na wymiar, akordową, rozumiemy wynagrodzenie w stosunku do wykonanej pracy np. kośbę za mórg, hektar, wykopanie 1 q. buraków, wybranie 1 m³ rowu i t. p. Stosować ją należy przedewszystkiem w miejscowościach, gdzie brak robotnika, gdzie tenże na kilka godzin dziennie przychodzi, wogóle zaś *przy wszystkich robotach w gospodarstwie*, które dadzą się *po wykonaniu skontrolować nie tylko z uwagi na ilość ale i jakość wykonanej pracy*. Z obszerniejszem zastosowaniem pracy akordowej wzrastają wyniki z gospodarstwa wiejskiego, a zatem osiągamy i wyższe dochody. Za podstawę do obrachunku należy brać o ile możności wagę (ctn. metr.), lub miarę (mórg, hektar, metr b. metr³), wreszcie sztuki, kopy lub setki (np. przy powrósłach, snopkach, strzyży owiec i t. p.).

Roboty ręczne.

Wyszczególnienie rodzaju pracy	W 12 godzinach wykona pracę w hektarach robotnik		Na hektar potrzeba przeto robotników		W 12 godzinach wykona pracę w morgach robotnik		Na mórg potrzeba przeto robotników	
	męski	żeński	męskich	żeńsk.	męski	żeński	męskich	żeńsk.
1. Przy uprawie roślin zbożowych.								
Siew zboża ozimego	4—5	3—4	0.25—0.20	0.25	7—8.7	7.0	0.15—0.10	0.2
» » jarego	3.8—4.5	3.5	0.28—0.22	0.30	6.6—7.8	6.0	0.17—0.13	0.17
Kośba kosą zboża	0.5—0.6	—	2—1.6	—	0.8—1.0	—	1.0—0.8	—
Wiązanie zboża za kosą	—	0.5—0.6	—	1.6—2.0	—	0.9—1.0	—	0.9—1.1
Żęcie sierpem zboża	—	0.07—0.12	—	8—12	—	0.12—0.21	—	4.6—7.0
» » rzepaku	—	0.10—0.20	—	10—5	—	0.17—0.35	—	6.0—8.0
Przewracanie garści pokosów .	—	2—2.5	—	0.5—0.4	—	3.5—4.3	—	0.3—0.2
Zagrabianie ścierniska	1—2	1—2	1—0.5	1—0.5	1.7—3.5	1.7—3.5	0.6—0.3	0.6—0.3
Podawanie i składanie zboża w snopie. 3 męskich i 3 żeńsk. robotn. podadzą i złożą dziennie 20 wozów. Licząc 5 wozów z ha potrzeba oprócz fornala .	—	—	0.60	0.60	—	—	0.3	0.3
Młocka cepem zboża stosownie do więźby snopków 15—20 . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Młocka cepem zboża często bywa wykonywaną w akordzie . . .								
Kośba strączkowych roślin (kosą)	0.25—0.40	—	2.7—4.0	—	0.4—0.7	—	1.5—2.3	—
2. Przy uprawie buraków.								
Sadzenie buraków	—	0.08—0.12	—	11—12	—	0.14—0.20	—	6—8
Flancowanie (sadzonek)	—	0.04—0.06	—	18—24	—	0.07—0.10	—	10—14
Przerywanie buraków	—	0.05—0.06	—	16—20	—	0.09—0.10	—	9—11
Motyczenie »	—	0.06—0.08	—	18—20	—	0.10—0.14	—	10—12

Wyszczególnienie rodzaju pracy	W 12 godzinach wykona pracę w hektarach		Na hektar potrzeba przeto		W 12 godzinach wykona pracę w morgach		Na mórg potrzeba przeto	
	robotnik		robotników		robotnik		robotników	
	męski	żeński	męskich	żeńsk.	męski	żeński	męsk.	żeńsk.
Kopanie buraków	—	0.05—0.06	—	20—30	—	1.10—0.12	—	10—15
Ładowanie buraków na wozy i składanie w kopce przy średnim plonie	—	—	2	2	—	—	1.2	1.2
3. Przy uprawie pastewnych roślin.								
Siew koniczyn lub traw	2.5—3.0	—	0.4	—	4—5	—	0.2	—
Kośba koniczyny	0.40—0.5	—	2.0—2.5	—	0.6—0.8	—	1.2—2.0	—
» traw (łąk)	0.28—0.5	—	2.0—3.6	—	0.5—0.8	—	2.0—2.2	—
Suszenie koniczów i traw wymaga bardzo różnej siły roboczej zależnie od stanu roślinności, metody susz. i stanu pogody; przeciętnie liczymy	—	0.06—0.10	—	10—16	—	0.10—0.17	—	6—10
Podawanie siana na wóz i skład.; dla 20 wozów 3 męsk. i 3 żeńsk. robotn. nadto fornal, jeśli plon mamy 5 wozów z ha, wówczas potrzeba	—	—	0.75	0.75	—	—	0.4	0.4
4. Różne roboty.								
Nakładanie nawozu. 1 robotnik nałoży dziennie 7—8 wozów po 10 q, przeciętnie 75 q. Jeśli na hektar dajemy 300 q, wówczas potrzeba	—	—	4	—	—	—	2.3	—
Jeden robotnik żeński rozrzuci tyle, co nałoży męski, przy powyższym przykładzie	—	—	—	4	—	—	—	2.3
Zagrabyw. nawozu za pługiem .	—	0.4—0.5	—	2—2.5	—	0.7—0.9	—	1—1.4

W akordzie wykona męski robotnik dziennie w 12 godzinach:

uwiąże powróseł	12—20 kóp
wyszyje snopków przy dobrym podawaczu	10 »
omłóci zboża cepami	15—20 snopków
namierzy zboża	40—50 q.
przeszufluje zboża	50—60 q.
ustawi zboża ozimego w półkopki .	8—10 kóp
przebierze ziemniaków	7—10 hl.
ukraje ziemniaków do sadzenia . .	5—7 hl.
naładuje ziemniaków na wozy . . .	30—40 q.
rozrzuci kretowizn na łące	0.9—1.5 ha — 1.6—2.6 morga
» świeżego pokosu na łące .	1—1.4 ha — 1.7—2.5 »
wywiąże siana w porcye	6—8 q.
ustawi tyczek chmielowych	3—6 kóp
odkryje chmielu	4—5 »
zakończy i opali tyczek	4—5 »
wytyczkuje chmielu	10—12 »
rozniesie tyk chmielowych	5—6 »
obierze chmielu	8—12 ćwiatek
naładuje w wańtuchy chmielu . . .	1.5—2.5 q.
zastruga kołków do drzewek	60—70 sztuk
ukopie dołków do drzewek	12—15 »
urąbie drzewa opałowego	2.0 m^3
ukopie gliny w cegielni	6—7 m^3

Roboty przy burakach.

11—12 wprawnych robotnic zasadzi buraków w roli dobrze uprawnej 1 ha.

Do zmotyczenia jednorazowego 1 ha buraków potrzeba 18—20 zręcznych robotników.

Do zgracowania 1 ha buraków wychodzi 4 ludzi w akordzie, nawet 3 wystarczy.

Wykopie dziennie robotnik buraków 20—30 q. t. z. do wykopania 1 ha potrzeba stosownie do wysokości i wielkości gląbi 15—20 ludzi dziennie.

Przy pomocy wyorywacza konnego wykopie i oczyści dziennie robotnik 10 q. buraków cukrowych.

Przy plonie 300 q. z ha potrzeba do wykopania na hektar około 30 ludzi.

Od wykopania i oczyszczenia 1 q. buraków pastewnych płacą u nas 4—6 hal., od buraków cukrowych 10—16.

Naładuje buraków na wozy 30—45 cetn. metr.

Cen jednostkowych robót akordowych nie podajemy, należy je normować na podstawie prac wykonanych na dniówkę pod dobrym dozorem. Ceny jednostkowe przy poszczególnych pracach zmieniać się muszą w miarę plonu, np. przy ziemniakach, burakach, zbożu i t. d., nadto miejscowe warunki robocizny rozstrzygają o wysokości wynagrodzenia.

Roboty przy ziemniakach.

(Wszystkie prace odnoszą się do 12 godz. dnia roboczego).

Wybierze ziemniaków ręcznie w 12 godzinach kobieta	10	q.
Zasadzi za znacznikiem » » » »	0·4	ha
» za motyką z doniesieniem ziemn. 2 kobiety . .	0·4	ha
Naładuje ziemn. z kopca odkrytego 1 mężczyzna . . .	100	q.
» » » nieodkrytego » . . .	50	q.
Obsypie ziemniaków 1 kobieta w 12 godz.	0·13	ha
Wykopie motyką i naładuje na wozy 1 kobieta . . .	3·3	q.
Uzbiera za pługiem wyorującym 1 kobieta	4	q.
Po kartoflarce uzbiera i naładuje na wozy 1 kobieta.	6·6	q.
Zładuje ziemn. w kopce lub do piwnicy 1 mężcz. . .	100	q.
Ułoży w kopiec, przykryje słomą i 15 cm warstwą ziemi z obydwóch stron metrów bieżących . . .	16	m.
Toż samo z przykryciem 30 cm warstwy ziemi	7	m.
Toż samo z warstwą ziemi 60 cm	5	m.
Wybierze i przygotuje do sadzenia 1 kobieta	8	q.

Różne prace.

Ostrzyże owiec matek 1 kob. .	7 sztuk,	mężczyzna	. 13 sztuk.
» baranów » .	4 »	»	. 7
» jagniąt » .	10 »	»	. 20
» koni mężczyzna . .	3 sztuki		
» wołów » . .	4 »		
» z pomocą maszyny mężczyzna 4 konie.			

Potrzebną ilość stałej czeladzi łatwo obliczyć każdorazowo dla danego gospodarstwa. Znając liczbę inwentarza pociągowego i użytkowego, oraz skład tegoż, z łatwością wypośrodkować możemy liczbę stałych służących. Jako wskazówkę podajemy poniższe zestawienie:

Liczymy	Na jednego parobka przy żywieniu na stajni	Na pastwisku	Na jedną dziewkę przy żywieniu na stajni
Wołów roboczych	12—16	—	—
» opasowych	10—14	—	—
Krów mlecznych z dojeniem	12—15	—	10—12
» » bez dojenia	18—20	30—40	14—18
Jałownika	18—24	—	14—20
Owiec	240—300	300—400	—
Świń rozpłodowych	12—18	—	12—15
» opasowych	18—25	—	—
» różnego wieku	30—40	80	—

Do każdych 4-ch koni roboczych wystarcza jeden parobek; do 8 wołów rob. jeden wolarz, (rataj).

Do usługi domowej na 2—12 osób prócz gospodyni lub kucharki jedna dziewka do pomocy.

Potrzeba dni ręcznych roboczych przy różnych systemach gospodarowania.

Przy stałem pastwisku	na 1 hektar	4—8	dni rob.
» łąkach średniej dobroci . .	» 1 »	16—40	» »
W gosp. zboż. i przemienno pastw.	» 1 »	48—80	» »
» gospodarstwie płodozmiennem	» 1 »	120—200	» »
» » przemysłowem .	» 1 »	240—520	» »

Potrzeba dni roboczych przy uprawie poniżej wymienionych grup roślin. (do siewu, uprawy i zbioru 1 hektara).

Rośliny okopowe	14—20 dni sprzężajnych	i 40—100	dni ręcz. rob.
» pastewne	7—26 » »	i 15—86	» » »
» zbożowe	9—26 » »	i 32—50*	» » »
» handl.	10—18 » »	i 24—68	» » »
» przemys.	15 21 » »	i 70—180	» » »
» strączk.	10—15 » »	i 28—40	» » »

Zestawienie płacy i wymiaru robót drenarskich

według inż. Dr J. E. Blautha.

Rodzaj roboty	Cena jednostki minim.	maxim.	średnio	Wymiar roboty na dzień minim.	maxim.	średnio	Robotników średnio	Zarobek śre- dni dzienny	Koszta na mórg średnio odstęp 12 m. 20% dren. zbierających		hektar	
	groszy			m. b.				K.	K.	g.	K.	g.
	m³			m³								
Wykop rowu odpływowego	20	40	30	3	12	6	16	—	—	—	—	—
	jeden m. b.			m. b.								
Wykop drenów zbierających	10	15	13	16	50	28	20	4·0	10	40	14	70
	jeden m. b.			m. b.								
Wykop drenów ssących	6	8	7	20	160	34		4·0	25	90	44	—
	jeden m. b.			m. b.								
Ułożenie drenu zbierającego	6	8	7	40	100	80	1	5·0	6	30	10	70
	jeden m. b.			m. b.								
Ułożenie drenu ssącego	4	6	5	60	480	161	3	4·0	18	50	31	40
	jeden m. b.			m. b.								
Zasypanie drenów zbier. i ssących	4	6	5	25	200	90	8	1·5	24	09	40	80
	za dzień											
Dniówka piesza	100	200	150	—	—	—	4	1·5	6	00	10	20
Suma							36	—	91	10	151	80

* Uwaga: kukurydza 26 dni sprzęż. i 105 dni ręcznych rob.

Ładunek na wóz fornalski

zależy od wielkości i wytrzymałości wozu, względnie od siły pociągowej i stanu drogi. Na t. z. wóz średniej wielkości przyjmujemy następujące ładunki:

zboża różnego w ziarnie	od	6—10	q.
mąki, szrótu i t. p.	»	10	q.
buraków, ziemniaków i t. p.	»	8—10	q.
nawozu stajennego	»	5—8	q.
ziemi, stawarki	»	8—10	q.
gnojówki	»	9—10	q.
gontów	»	50—70	kóp.
cegły palonej	»	200—300	sztuk.
drzewa opał. metr. kubicznych	»	2	m³.
węgla	»	12—18	q.
siana	»	6—8	q.
zboża w snopie zależnie od więźby	»	100—180	snopów.

Według Reinhardta potrzeba siły do pociągnięcia wozu wagi 1051 kg., obciążonego ładunkiem 1680 kg.:

	na szosie 112 kg.	na ściernі 368 kg.
ciężar na przedniej osi	100%	100%
» równo rozłożony	96.8%	81.2%
» na tylnej osi	82.4%	89.2%
zaprzęgnięcie:		
pod dyszlem krótkie postronki	89.6%	96.0%
» » długie »	100.0%	100.0%
za koniec dyszla	—	109.0%

Objętość ładunku jednego wagonu (10.000 kg.) niektórych materyałów.

1 wagon	zajmuje przestrzeni	
Cegieł zwykłych	6.7—7.3	m³
» mocno wypalonych	5.6—6.3	»
Iłu suchego	5.6	»
Iłu mokrego	5.0	»
Koksu	18.9—30.3	»
Piasku rzecznego wilgotnego	5.7	»
Torfu wysuszonego na powietrzu	24.4—30.8	»
» mokrego	15.4—18.2	»
Węgla brunatnego	12.8—15.4	»
» kamiennego	11.8—14.3	»
» z miękkiego drzewa	66.7	»
» z twardego drzewa	45.5	»
Żwiru rzecznego suchego	3.7—4.3	»
» » mokrego	3.5—4.0	»

Koszta naprawy i amortyzacya narzędzi i machin.

Zależą od swego przeznaczenia, rodzaju i sposobu obsługi i użycia, częstszego lub rzadszego stosowania, (dla wozów od stanu dróg i dojazdów wewnątrz majątku), starania w utrzymy-

waniu i przechowywaniu i od materyału i wykonania narzędzi lub machiny. Poniżej podajemy przeciętne liczby w procentach od wartości nowych narzędzi i t. p.

Z ceny kupna nowego narz. lub mach. wynoszą:	Koszta naprawy w %	Amortyzacya w %
Dla siewników	10	6
» obsypników, pielników itp.	10	6
» maszyn żniwnych	12	10
» młócarń kieratowych	15	6
» młynków do czyszczenia zboża i t. p. . . .	10	6
» narzędzi dla inwent. roboczego	20—30	7—8
» » stajennych (w krowiarniach) . .	25—30	10
» » przy młodzieży	25	8
» » owczarskich	20	6
» » ręcznych	15—30	35—50

Naprawy, utrzymanie i amortyzacya budynków gospodarskich.

Wszystkie budynki gospodarskie należy tak urządzić, by przy jak najmniejszym koszcie jak najdokładniej odpowiadały celowi, do którego są przeznaczone. Uwzględnić wygodę i piękność wewnętrzną i zewnętrzną budowli o tyle, o ile takowa nie wymaga większych nakładów i kosztów utrzymania. Starać się należy utrzymać jak największą trwałość, a stąd i najmniejsze koszta utrzymania przez staranny dobór materyałów, dobre wykonanie, dobre rozpołożenie i t. p. Zastosować rozmiary budynków do rzeczywistej potrzeby. O rozmiarach poucza artykuł prof. Ajdukiewicza str. 131. Koszta ogółem zabudowań składają się z następujących pozycyi: 1) procentu od kapitału budowlanego, 2) ryzyka, względnie asekuracyi od ognia, 3) amortyzacyi (w stosunku do trwania budynków i przeznaczenia) i 4) kosztów utrzymania, naprawy i t. p.

Te ostatnie wynoszą:

dla budynków trwałych mieszkalnych i spichrzów $\frac{1}{2}$—1% wartości do ubezp. od ognia podanej,

dla budynków lekkich mieszkaln. i spichrzów $\frac{3}{4}$—1$\frac{1}{2}$ wartości do ubezp. od ognia podanej,

dla stajen trwałych 1—1$\frac{1}{2}$% wart. do ubezp. od ognia podanej,

» » lekkich 1$\frac{1}{2}$—2% » » » » » » .

Amortyzacya wynosi stosownie do przeznaczenia budynku i materyału i t p. od 5—10%.

Roczne potrzeba wody do picia (pojenia) i mycia i t. p.

Dla dorosłej osoby	około	3—4 m.³
Na 1 średniej miary konia	»	12—18 »
Na 1 sztukę bydła rogatego przy żywieniu suchą karmą	»	11—18 »
Na 1 szt. bydła rogat. przy żyw. zieloną karmą	»	5—6 »
Na 1 owcę przy suchej karmie	»	$\frac{1}{2}$—1 »
Na 1 » » zielonej »	»	$\frac{1}{5}$—$\frac{2}{5}$ »

Na 1 sztukę nierogacizny stosownie do sposobu żywienia por. str. 61.

Potrzeba soli:

Dla konia . . .	7—16 gr. dziennie	2.5—5.5 kg. rocznie
» krowy . .	15—30 » »	5.5—11.0 » »
» owcy . . .	4—8 » »	1.5—3.0 » »
» świni . . .	4—8 » »	1.5—3.0 » »

Na 100 kg. masła potrzeba . . . . . . 2—6 kg.
» 100 » sera » . . . . . . 2—3 »

Potrzeba oliwy dziennie:

Przy żniwiarce . . . . 1 kg.
» 8-konnej lokomobili . . . . 2 »
» siewniku . . . . 0.05—0.1 kg.

Amortyzacya inwentarza żywego wynosi przeciętnie:

Przy koniach roboczych . . . . 12—15%
» wołach » . . . . 2—6%
» » rob. 1 rok pracując. (przeznacz. dla opasu) 0%
» krowach mlecznych . . . . 6—8%
» buhajach 15%
» ogierach . . . . 10—12%

Strata produktów gospodarskich przy przechowywaniu.

Przy przechowywaniu niżej podanych produktów przez 9 miesięcy do 1 roku strata wynosiła następujący procent:

Buraki (nasienie) . . .	4—5 %	Pszenica	1%
Jęczmień	1 »	Rzepak	12—15 »
Owies	1 »	Siano	8—10 »
Strączkowe	2—5 »	Spirytus	4—5 »
Potraw	8—10 »	Żyto	1 »

Strata na wadze, wykruszenie i wyschnięcie dla świeżego siana 7 »
» » » » » » starego 4 »

Strata na wadze przy przechowywaniu ziemniaków w piwnicy.

100 kilogramów przechowywanych w piwnicy traci od końca Października na wadze przez wyschnięcie:

			w miesiącu:
Do końca	Listopada	0.595 kg.	0.595 kg.
» »	Grudnia	3.500 »	2.905 »
» »	Stycznia	4.620 »	1.120 »
» »	Lutego	6.160 »	1.540 »
» »	Marca	7.350 »	1.190 »
» »	Kwietnia	8.990 »	1.610 »
» »	Maja (silnie kiełkujące) .	11.200 »	2.240 »
» »	Czerwca (zwiędłe)	30.240 »	7.840 »

Zmiana zawartości skrobi przy przechowywaniu ziemniaków.

W 100 kilogramach ziemniaków było:

W Sierpniu	10 kg. skr.	W Styczniu	17 kg. skr.
We Wrześniu . . .	14 » »	W Lutym	16 » »
W Październiku . .	15 » »	W Marcu	15 » »
W Listopadzie . .	16 » »	W Kwietniu . . .	13 » »
W Grudniu	17 » »	W Maju	10 » »

Według prof. Gerlacha wynosi strata ilości i pożywności ziemniaków przechowywanych od 25/9 do 31/3 — 24·3%, buraki tracą od 8—10%. Od kwietnia począwszy straty wzrastają.

Wydatek mąki.

Ze 100 cz. ziarna	Otrzymuje się mąki	otrąb	strata
Pszenica	80	18.5	1.5
Żyto	75	23.5	1.5
Jęczmień	83	12	1.0

Waga przeciętna 1 m^3 (1 metr kub.).

Siana dobrego*)	65—70	kg.
Siana trzciniastego	50—65	»
Potrawu	70—85	»
Słomy ozimej	38	»
Słomy jarej	41—44	»
Sieczki 1 m^3 ze słomy	90	»
Słomy z roślin groszkowych	42	»
Nawozu silnie rozłożonego	840	»
» wprost od bydła w świeżym stanie	720	»
Drzewa bukowego, dębowego, grabowego, wiązowego	670—700	»
Drzewa sosnowego, świerkowego, brzozowego, osikowego, modrzewiowego	350—470	»
Plew	200—250	»
Betonu z gruzu ceglanego	1800	»
Cegieł zwykłych	1400—1500	»
Cegieł mocno wypalonych	1600—1800	»
Iłu suchego	1800	»
Iłu mokrego	2000	»
Koksu	330—530	»
Piasku suchego	1600	»
Piasku mokrego	2000	»
Śniegu świeżo spadłego	80—190	»
Śniegu mokrego	200—800	»
Torfu wysuszonego na powietrzu	325—410	»
Torfu mokrego	550—650	»
Węgla brunatnego	650—750	»
Węgla kamiennego	700—850	»
Węgla z drzewa miękkiego	150	»
Węgla z drzewa twardego	220	»
Zaprawy wapiennej	1600—1800	kg.
Ziemi suchej	1600	»
Ziemi mokrej	2000	»
Żwiru	1800	»
Ziemniaków	615—715	»
Buraków cukrowych	667—778	»
» pastewnych	555—625	»

*) W dolnych częściach stogu lub szopy w stanie ubitym półtora raza tyle. Na furę wagi 6 q potrzeba liczyć 6—11 m^3 przestrzeni.

Wymiary dróg bitych.

	Łącznie z drogą letnią metrów					Bez letniej drogi metrów					
Droga bita szutrow.	5.0	4.5	4.5	4.0	4.0	5.6	5.0	5.0	4.5	4.5	4.5
Droga letnia	3.0	3.0	2.5	2.5	2.5	—	—	—	—	—	—
Bankiet dla mater. .	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.8	1.5	1.8	1.5	1.5
Bankiet dla pieszych	1.5	1.0	1.0	0.5	1.0	1.4	1.2	1.0	1.2	1.5	1.0
Szerok. ogółem metr.	11.5	10.0	9.5	9.0	9.0	9.0	8.0	7.5	7.5	7.5	7.0

Zakręty poniżej 75 m wymagają rozszerzenia drogi.

Najwyższe spadki: w górskich okolicach 50‰, w pagórkowatym terenie 40‰, w nizinie 25‰.

Budowa dróg horyzontalnych możliwa jedynie w bardzo dobrze odwodnionym terenie. Wysokość grzebienia drogi bitej, musi być ponad 0.6 m znanego najwyższego stanu wody.

Uwagi i wskazówki z zakresu gorzelnictwa

zestawił T. Chrząszcz, kierownik szkoły gorzelniczej w Dublanach.

Materyał opałowy, przedstawiający największy pieniężny wydatek w gorzelni rolniczej, zwłaszcza wobec coraz więcej podnoszących się jego cen, zasługuje na szczególniejsze uwzględnienie.

Ilość opału, potrzebnego do pędzenia gorzelni, zależy od 4 czynników:

1) jakości opału,
2) dobrego spalenia,
3) jakości kotła, jego obmurowania, jako też izolacyi przewodów parowych,
4) postępowania technicznego w gorzelni i ilości przyrządzanych dziennie zacierów.

Wybór materyału opałowego jest zależny od warunków miejscowych. Opał ten będzie najkorzystniejszy, który w danem środowisku pracy kalkuluje się najlepiej. W okolicach wielkich lasów najodpowiedniejszem będzie drzewo, w innych — torf, dalej ropa, węgiel kamienny. Rachunek ścisły, uwzględniający nietylko bezwzględną cenę materyału, lecz również i koszt dowozu, poda, jaki opał dla danej gorzelni będzie najtańszy. Przy opale drzewem, względnie torfem, należy uważać, by ten był dobrze wyschnięty przez odleżenie co najmniej półroczne w suchem miejscu.

Drzewo świeże ścięte zawiera 40—45% wody, którą w miarę odleżenia utraca, tak, że już po 6 miesiącach wykazuje 25%, po roku 20%, a po 18 miesiącach 17%. Więcej wody drzewo na powietrzu nie traci. Spalanie więc zupełnie świeżego drzewa, względnie torfu, powoduje nie tylko trudności w prowadzeniu gorzelni, lecz również i większe zużycie, bo w stosunku do wyschniętego spala się prawie o $^1/_3$ więcej.

Załączona tabelka (str. 153) przedstawia wartość opałową i ciężar rozmaitego materyału opałowego.

100 kubicznych sążni polskiej miary (= 516 kub. metr.) drzew dębowych, suchych (po roku cięcia) pod względem wartości opałowej odpowiada:

103	kub. sążniom	drzew	brzozowych
104	»	»	»	grabowych
108	»	»	»	olszowych
115	»	»	»	sosnowych
189	»	»	»	topolowych lub osinowych.

Wartość zaś opałowa torfu jest zależną od ilości zawartej w nim wody i popiołu i tak:

							z 1 kg kaloryi
1) Torf	wyborowy	z	10.84%	wody	i 4.14%	popiołu	daje 4.030
2) »	dobry	z	19 79%	»	i 10.10%	»	» 3.355
3) »	zwyczajny	z	21.94%	»	i 13.13%	»	» 3.045
4) »	zły	z	39.93%	»	i 10.70%	»	» 2.309

Wartość materyału opałowego.

Materyały czyli gatunek paliwa.	Ciężar 1 m³ (metra sześciennego) paliwa w kilogramach.	Ciężar 1 sążnia³ paliwa w funtach rosyjskich	1 kilogram paliwa przy całkowitem spaleniu dostarcza ciepłostek	1 funt rosyjski przy całkowitem spaleniu dostarcza ciepłostek	Przy spaleniu 1 kg. paliwa pod kotłem otrzymuje się kg. pary	Przy spaleniu 1 funta rosyjskiego pod kotłem paliwa, otrzymuje się pary funtów	Uwagi
Słoma	40—100	500—1200	1200—2800	7500—1150	1—2.0	1—2.0	1 sążeń³ = 5,1598 m³
Drzewo: *a)* miękkie	370	3600	2900	1200	2.6	2.6	
b) twarde	450	4200	3500	1400	3.2	3.2	
c) przeciętne	300—500	3700—4300	2700—3800	1100—1500	2.5—3.5	2.5—3.5	
Torf	260—380	3200—4700	1500—4800	620—1970	1.5—3.5	1.5—3.5	
Węgiel brunatny	600—750	7500—9500	3000—6000	1200—2400	2—4.5	2—4.5	
» z Jaworzna			5000—5800	2300—2400	4—4.3	4—4.3	
» kamienny	740—960	9300—12000	6000—8000	2400—3300	4.5—9	4.5—9	
» z Zagłębia Dąbrow.			6200—7000	2500—2800	4.6—5.0	4.6—5.0	
» Pruski			6200—7700	2500—3100	4.6—8.2	4.6—8.2	
Koks	450—570	5600—7000	6000—7700	2400—3100	4.5—8.2	4.5—8.2	
Antracyt			8000—8100	3300—3350	10	10	
Benzyna	620	7820	10000	4100			
Nafta	785	9890	10500	4300			
Alkohol	793	9995	7180	2982			
Odpadki naftowe	928	11600	10700	4400			

1 kub. sążeń drew suchych (po roku cięcia)	Waży		Odpowiada ilości pudów (cetnarów) węgla w gatunku dającym z 1 kgr. jednostek cieplikowych (kaloryi)					
	kilogram.	Pudów	5000 (kal.)		6000 (kal.)		7000 (kal.)	
			kg.	pd.	kg.	pd.	kg.	pd.
Dębowych . .	1712	107	1456	91	1216	76	1037	65
Brzozowych .	1584	99	1408	88	1184	74	1008	63
Grabowych . .	1680	105	1392	87	1184	74	1008	63
Olszowych . .	—	—	1344	84	1120	70	960	60
Sosnowych . .	1440	90	1264	79	1053	66	912	57
Topolowych .	—	—	768	48	640	40	560	35

Wielki wpływ na zużycie opału wywiera sposób jego spalania. Umiejętny i staranny palacz potrafi poczynić znaczne zaoszczędzenia, dochodzące do $^1/_3$ w stosunku do złego, przy spełnieniu jednej i tej samej pracy. Ażeby osiągnąć dobre rezultaty i opał zużytkować jak najoszczędniej, należy nawet przy dobrze urządzonem palenisku i odpowiednim kotle zachować następujące warunki:

1) Gruby węgiel porozbijać na kawałki nie większe od pięści.

2) Miał węglowy przed narzuceniem do paleniska zwilżyć wodą.

3) Przy rozpalaniu ogniska zasuwę otwierać stopniowo i gdy węgiel już się zupełnie rozpali, otworzyć ją o tyle na ile tego wymaga normalna produkcya pary.

4) Przy wielkich paleniskach, już rozpalonych, węgiel narzucać na przednią część rusztu, gdzie wskutek wysokiej ciepłoty wydzielają się z niego gazy; te, przechodząc nad warstwą rozpalonego węgla, leżącego w tylnej części rusztu, mieszają się z powietrzem i spalają w zupełności. Gdy gazy z węgla ujdą, przesunąć go na tylną część rusztu, narzucając na część przednią świeżego węgla. Przy paleniskach mniejszych węgiel narzuca się na całej powierzchni rusztów warstwą, zaledwie pokrywającą rozżarzone węgle.

5) Grubość warstwy węgla na ruszcie nie powinna przenosić przy dobrym ciągu i węglu orzechowym — 200 mm, przy węglu kostkowym 300 mm.

6) Świeży węgiel narzucać wtedy, kiedy w palenisku widać rozżarzone węgle bez czarnych plam, co jest dowodem, że gazy się już wydzieliły.

7) W paleniskach z dwoma drzwiczkami nigdy nie otwierać obu drzwiczek razem, a tylko na zmianę.

8) Unikać częstego mieszania węgli w palenisku, aby go zbytnio nie ochładzać i nie przyczyniać się tem do spychania drobnych niespalonych jeszcze węgielków do popielnika.

9) Przy czyszczeniu rusztu ze szlaki węgiel zgarnąć na prawą lub lewą stronę, następnie pogrzebaczem uderzyć z pod spodu wolną od węgla połowę rusztu, aby odskakująca od uderzeń szlaka zsypywała się do popielnika. Następnie długim hakiem przeciągnąć po kolei każdą szczelinę rusztu, by zeskrobać przystałą szlakę.

10) Przy każdem nowem narzucaniu węgla lub mieszaniu węgla, dalej oczyszczaniu rusztu, należy zasuwę bezwarunkowo opuścić, a kanał kominowy trzymać zaledwie o tyle otwarty, by dym nie wychodził z paleniska na kotłownię.

11) Przy nowych kotłach lub nowych paleniskach, należy drogą analizy gazów oznaczyć wysokość podnoszenia zasuwy.

12) Po ukończonej robocie nigdy nie zalewać paleniska wodą, tylko wygarnąć opał i zalać wodą przed kotłem. Przy opale drzewnym warunki spalania pozostają te same, z wyjątkiem narzucania opału. Drwa, rzucane do paleniska, należy układać ściśle jedno obok drugiego wzdłuż rusztów, bynajmniej nie w poprzek lub w krzyż.

Gorzelnia przy pewnym przerobie wymaga odpowiedniej ilości pary, którą dostarcza kocioł. Doświadczenie poucza, że na jednym metrze kwadratowym powierzchni ogrzewalnej, można otrzymać rozmaite ilości pary, jak to wykazuje następująca tabelka:

Ilość paliwa, potrzebna do pędzenia dobrego kotła parowego.

Na godzinę zużywa:

Stopień natężenia kotła	Ilość pary z 1 kg. opału	1 metr kwadr. powierzchni ogrzewalnej: zużywa opału	1 metr kwadr. powierzchni ogrzewalnej: daje pary	1 m. kwadr. pow. rusztów zużywa opału	Rodzaj paliwa
	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	
Łagodny . . .	8	2	16,6	70	dobre węgle kamienne śląskie
Średnio natężony	7	3,3	23,3	90	
Silnie natężony .	6	5	30	110	
Łagodny	3,3	8,3	10	150	dobry torf prasowany i drzewo
Średnio natężony	2,7	8,7	23,3	250	
Silnie natężony .	2,3	12,8	30	400	

Aby osiągnąć jak największą oszczędność na opale przedewszystkiem trzeba, by kocioł parowy był odpowiednich rozmiarów do produkcyi, gdyż przy małych kotłach zużycie opału jest zawsze większe. Dla ekonomicznego palenia wielkość powierzchni kotła parowego powinna być następująca:

Gorzelnia przerabiająca 2—3 zacierów dziennie		Kocioł parowy o powierzchni ogrzewalnej
do 18 q	120 pudów ziemniaków . .	30 kwadr. metrów
» 22 q	145 » » . .	35 » »
» 30 q	180 » » . .	40 » »

Dane te odnoszą się do kotłów parowych z podgrzewaczami, z paleniskiem pod górnym kotłem i przy opale węglem lub dobrem suchem drzewem. Przy użyciu drzewa mokrego, zmurszałego, torfu lub systemie kotła z rurami płomiennymi, powierzchnia ogrzewalna powinna być większą od 10—20%. Przy kotłach rurkowych powierzchnia powinna być jeszcze znaczniejszą, bo do 30%.

Ważną częścią kotła są ruszta, których kształt i rozmiary są zależnymi od jakości opału, a powinny odpowiadać następującym warunkom:

1) Sztaby rusztu powinny mieć taką między sobą odległość, by przepuszczały potrzebną do spalenia opału ilość powietrza, a jednocześnie opał niespalony nie przelatywał do popielnika.

2) Powierzchnia rusztów powinna być tak wielką, aby swobodnie spalała daną ilość opału. W razie za wielkiej powierzchni należy systematycznie zmniejszać ją, kładąc bokiem cegły na glinie, aż dojdziemy drogą kilkodniowych prób do takiej powierzchni, która wykaże nam najmniejsze zużycie opału.

3) Odległość rusztu od kotła winna być zastosowaną do rodzaju opału, jego warstwy i siły ciągu, w każdym razie nie powinna być mniejszą dla węgla — 400 mm, dla drzewa i torfu 500 mm.

4) Drzwiczki paleniska nie powinny być za duże. Przy wielkich paleniskach lepiej dawać dwoje, niż jedne podwójne.

5) Próg ogniowy, który służy dla przemieszania gazu z powietrzem, winien być w odległości od kotła 150--200 mm (z wyjątkiem kotłów rurkowych).

W dobrze urządzonej gorzelni potrzeba dziennie węgla kamiennego o wartości opałowej 6.5000 ciepłostek.

Przy produkcyi spirytusu z jednego zacieru		1 zacier		2 zaciery		3 zaciery		4 zaciery	
		DZIENNIE							
Hektolitrów	Wiader	Kg.	Pudów	Kg.	Pudów	Kg	Pudów	Kg.	Pudów
1	10	220	17	320	25	450	34,5	500	38,5
1,5	15	300	23	450	34,5	650	49,5	700	53,5
2	20	360	27	560	42	730	55	860	65
2,5	25	400	30,5	650	49,5	830	63	1020	77,5
3,	30	450	34,5	750	56,5	1000	75,5	1200	91,5
3,5	35	520	39,5	850	64.5	1150	87	1475	114,5
4	40	580	44,5	950	73	1300	100	1550	119
5	50	700	53,5	1200	91,5	1600	122,5	1950	131

Woda: Wody w gorzelni potrzeba zawsze bardzo wiele; na każdy hektolitr (wiadro) zacieru należy liczyć około 10 hektolitrów (wiader) wody. Nietylko jednak ilość, ale także i jakość wody jest również ważna.

Woda przeznaczona do przyrządzenia przycierków, rozcieńczania zacieru, rozrabiania słodu i mycia naczyń gorzelniczych powinna być pod względem biologicznym jak najczystsza; ma być zatem wolną od substancyi gnijących, jakoteż organizmów. powodujących te rozkłady i gnicia.

Dla celów słodowniczych powinna być wolną od substancyi gnijących, większych osadów, jakoteż większych ilości chlorków i azotanów, które powodują nienormalny rozwój słodu.

Woda służąca do chłodzenia ma być zimną i wolną od znaczniejszych ilości substancyi, będących w zawieszeniu, jakoteż kwaśnych węglanów.

Wreszcie woda przeznaczona do kotła powinna być miękką, nie zawierać większych ilości soli wapiennych i magnowych, które powodują tworzenie się na ścianach kotła osadu, zwanego kamieniem kotłowym. Kamień ten przyczynia się do zużycia większej ilości opału (nieraz do 40%), a nadto grozi niebezpieczeństwem eksplozyi kotła.

Ogólnie można przyjąć, że woda o ciepłocie niżej 10°C (8°R), posiadająca własności dobrej do picia, niezbyt twarda, a przedewszystkiem wolna od substancyi gnijących i to gnicie powodujących, jest zupełnie odpowiednia dla celów gorzelniczych. Woda nie odpowiadająca tym warunkom, powoduje trudności w prowadzeniu gorzelni, obniża wydatki spirytusu i utrudnia należyte wyzyskanie materyałów surowych.

Ilość wody potrzebna w gorzelni.

Przy produkcyi spirytusu z jednego zacieru.		1 zacier		2 zaciery		3 zaciery		4 zaciery		skuteczność pompy w godzinie	
hektolitrów	wiader	m^3	wiader	m^3	wiader	m^3	wiader	m^3	wiader	m^3	wiader
1	10	10	1000	15	1500	20	2000	25	2500	3	300
1.5	15	15	1500	22	2200	30	3000	37	3700	4.5	450
2	20	20	2000	30	3000	40	4000	50	5000	6	600
2.5	25	25	2500	37	3700	50	5000	62	6200	7.5	750
3	30	30	3000	45	4500	60	6000	75	7500	9	900
3.5	35	35	3500	52	5200	70	7000	87	8700	10.5	1050
4	40	40	4000	60	6000	80	8000	100	10000	12	1200
5	50	48	4800	72	7200	96	9600	120	12000	15	1500

Produkty surowe. a) Ziemniaki zawierają od 9 do 29% skrobi (zawartość pozostałych składników, p. str. 21.).

Oznaczenie skrobi najlepiej wykonywać na wadze dziesiętnej Reimana, używając do oznaczenia wody miękiej, destylowanej, deszczowej lub wygotowanej stawowej, przy temperaturze ściśle 17.5° C = 10° R; dokładność ± 1%. Ziemniaki uszkodzone, zgnite lub zmarznięte dają wyniki niepewne.

b) Ziarna zbożowe. Dane co do składników na str. 18 i 24 należy uzupełnić zawartością skrobi: *jęczmień* 48·5—68.0%, *średnio 60.0%*; *proso* z łuską 54%, bez łuski 64%; *żyto* 49·5—68.0%, *średnio 60·0%*; *owies* 40·0—60·0% *średnio 50·0%*; *pszenica* 49·0—70·0%, *średnio 65.0%*; *kukurudza* świeża 50·0—62·0%; *średnio 58.0%*, stara 55·0—68·0%, *średnio 62.0%*

Słodownia. Ze względu na konieczność utrzymania wzorowej czystości, słodownia powinna być widna, o posadzce, sporządzonej z wielkich płyt kamiennych, albo betonu, wreszcie z cegły ostro palonej, stawianej na kant i spajanej cementem, ze spadkiem ku kanałowi. Ściany wyprawione na gładko, mają być pomalowane farbą olejną, albo smołowcem, t. j. 2 części mazi pogazowej i 2½ części asfaltu, albo wapnem zwyczajnem.

Tablica

do oznaczenia z ciężaru właściwego suchej substancyi i skrobi w ziemniakach, zapomocą wagi Reimanna według Behrenda, Maerckera i Morgena (1879), poprawiona i uzupełniona przez G. Fohta (1907).

5 kg ziemniaków waży pod wodą gr.	Ciężar właściwy	Suchej substancyi %	Skrobi %	5 kg ziemniaków waży pod wodą gr.	Ciężar właściwy	Suchej substancyi %	Skrobi %
290	1.062	15.7	10.0	495	1.110	26.1	20.3
295	1.063	16.0	10.2	500	1.111	26.3	20.6
300	1.064	16.2	10.5	505	1.112	26.6	20.8
305	1.065	16.5	10.7	510	1.114	26.9	21.1
310	1.066	16.7	11.0	515	1.115	27.1	21.4
315	1.067	16.9	11.2	520	1.116	27.4	21.7
320	1.068	17.2	11.5	525	1.117	27.7	21.9
325	1.070	17.4	11.7	530	1.119	27.9	22.2
330	1.071	17.7	11.9	535	1.120	28.2	22.5
335	1.072	17.9	12.2	540	1.121	28.5	22.7
340	1.073	18.2	12.4	545	1.122	28.8	23.0
345	1.074	18.4	12.7	550	1.124	29.0	23.3
350	1.075	18.7	12.9	555	1.125	29.3	23.5
355	1.076	18.9	13.2	560	1.126	29.6	23.8
360	1.078	19.2	13.4	565	1.127	29.8	24.1
365	1.079	19.4	13.7	570	1.129	30.1	24.3
370	1.080	19.7	13.9	575	1.130	30.4	24.6
375	1.081	19.9	14.2	580	1.131	30.6	24.9
380	1.082	20.2	14.4	585	1.133	30.9	25.2
385	1.083	20.4	14.7	590	1.134	31.2	25.4
390	1.085	20.7	14.9	595	1.135	31.5	25.7
395	1.086	20.9	15.2	600	1.136	31.8	26.0
400	1.087	21.2	15.4	605	1.138	32.0	26.3
405	1.088	21.4	15.7	610	1.139	32.3	26.6
410	1.089	21.7	15.9	615	1.140	32.6	26.8
415	1.091	21.9	16.2	620	1.142	32.9	27.1
420	1.092	22.2	16.4	625	1.143	33.1	27.4
425	1.093	22.4	16.7	630	1.144	33.4	27.7
430	1.094	22.7	17.0	635	1.146	33.7	28.0
435	1.095	23.0	17.2	640	1.147	34.0	28.2
440	1.097	23.2	17.5	645	7.148	34.3	28.5
445	1.098	23.5	17.7	650	1.149	34.5	28.8
450	1.099	23.7	18.0	655	1.151	34.8	29.1
455	1.100	24.0	18.2	660	1.152	35.1	29.4
460	1.101	24.2	18.5	665	1.153	35.4	29.6
465	1.103	24.5	18.7	670	1.155	35.7	29.9
470	1.104	24.8	19.0	675	1.156	36.0	30.2
475	1.105	25.0	19.3	680	1.157	36.2	30.5
480	1.106	25.3	19.5	685	1.159	36.5	30.8
485	1.107	25.5	19.8	690	1.160	36.8	31.1
490	1.109	22.8	20.1				

Przy posadzce, jako też przy sklepieniu powinny znajdować się kanały, wychodzące na zewnątrz, z których dolny służy do wyprowadzania bezwodnika węglowego, górny pary wodnej.

Ciepłota słodowni powinna wynosić 6—10° C. i być niezależną od wpływów zewnętrznych. Wielkość słodowni ma być tak znaczną, aby zezwalała na prowadzenie długiego słodu, zatem na każdy hektolitr spirytusu 30 m² powierzchni, t. j. na każde wiadro spirytusu 10 łokci kwadratowych powierzchni.

W lokalu słodowni, albo w jej bezpośredniem sąsiedztwie znajduje się zalewnia, która może być murowana o ścianach cementem gładko wypalonych, albo też żelazna. Doprowadzenie wodne do zalewni powinno być od dołu, zaś wyprowadzenie wody od góry i dołu. Dobrze urządzone większe zalewnie posiadają obok wody także i doprowadzenie powietrza. Wielkość zalewni powinna odpowiadać na każde 100 kg. zalewanego zboża 300 litrów przestrzeni, czyli na każde 10 pudów zboża 40 wiader przestrzeni.

Słodowanie. Zboże, przeznaczone na słód, powinno wykazywać wysoką zdolność i energię kiełkowania, Im ona jest wyższą i zbliża się do cyfry 100, tem zboże dla tych celów jest odpowiedniejsze. Zboże, któreby wykazywało mniej jak 90 ziarn kiełkujących, (co można stwierdzić przez próbne kiełkowanie w wilgotnej bibule, albo piasku) jest dla celów słodowniczych zupełnie nieprzydatne. Ziarna, nie kiełkujące ulegają pleśnieniu i gniciu, przeto powodują zakażenia zacieru i zmniejszają wydatki; nadto słód taki nigdy nie posiada należytej siły enzymatycznej. Obok tego zboże powinno być czyste, wolne od ziarn uszkodzonych, lub obcych, gdyż te łatwo pleśnieją i zakażają słód. Wreszcie powinno być jednolite, zatem jednej odmiany, pochodzić z jednego pola i być równe co do wielkości ziarna. Zboża rozmaitych odmian lub pochodzenia należy trzymać i przerabiać oddzielnie, a przed użyciem rozdzielić je na trierze stosownie do wielkości ziarn. Świeże zboże wykazuje zawsze słabą zdolność i energię kiełkowania; dopiero po odpowiedniem odleżeniu, które ma wynosić conajmniej 6 tygodni, licząc od czasu zbioru, jest odpowiednie do słodowania. Zboże starsze jak dwuletnie, jest również ze względu na słabą zdolność kiełkowania dla celów słodowniczych nie przydatne. Co się tyczy wielkości, to dla celów słodowniczych zboża o drobnem ziarnie, a wielkim zarodku, zatem zboża o wysokiej zawartości ciał białkowatych. a stosunkowo mniejszej ilości skrobi, daje najsilniejszy słód.

Aby ziarno mogło kiełkować, muszą zostać dostarczone trzy warunki: wilgoć, odpowiednia ciepłota i tlen powietrza.

Wilgoć otrzymuje ziarno przez namoczenie w zalewni, które ma się odbywać w dostępie tlenu powietrza. Do zalewni z wodą wsypuje się zboże cienkim strumieniem, miesza energicznie i pozostawia 6—8 godzin w spokoju. Po upływie tego czasu odpuszcza się wodę zupełnie, a zboże pozostawia tyleż godzin na sucho. Następnie napuszcza świeżej wody i postępuje tak naprzemian, pozostawiając zboże raz bez wody, to znowu z wodą, aż ziarno dostatecznie namoknie. Przy wodzie gorszej jakości, albo też uszkodzonem zbożu, należy do wody moczącej dodać środka odkażającego. Z różnych antyseptyków najlepszym jest

wapno chlorowe, które do drugiej, względnie pierwszej wody, należy dodać w ilości 100 gr. na każde 100 kg. zalewanego zboża, czyli na 10 pudów ½ funta. Zamiast wapna chlorowego można użyć zwyczajnego wapna palonego, biorąc na każde 100 kg. zboża ½—1 kg. Ca O, t. j. na 10 funtów 2—4 funtów. Przy każdem odpuszczeniu względnie napuszczeniu świeżej wody, należy zboże dobrze przemięszać, aby odmokłe cząsteczki brudu z ziarna odeszły.

Namoczenie ziarna poznaje się przy jęczmieniu i t. p., po tem, że jego plewka nie kłuje, łatwo odchodzi, a pod paznokciem zagina się: przy życie i podobnych, ziarno przegina się, jednak mleczka nie wypuszcza; przegryzione wykazuje w środku biały punkt skrobi nienamoczonej. Ziarno, nie wykazujące białego punktu, jest przemoczone i więcej nie kiełkuje.

Czas namoczenia jest zależny od ciepłoty wody, lokalu i jakości zboża, przyczem żyto i pszenica wymagają czasu moczenia najkrótszego 20—36 godzin. Kukurudza, owies, proso 36 do 60 godzin. Najdłuższego moczenia wymaga jęczmień, bo 48 do 120 godzin.

Wogóle należy pamiętać, że lepiej ziarno niedomoczyć, a brakującą wodę uzupełnić przez zraszanie podczas słodowania, aniżeli przemoczyć, gdyż ziarno takie już więcej kiełkować nie może.

Ziarno namoczone układa się na posadzce słodowni w grzędy wysokości 30—60 cm., t. j. ½—1 łokcia. Po upływie 12—36 godzin grzęda poczyna się zagrzewać, występuje pot (pod wierzchnią warstwą rosa), równocześnie następuje właściwy proces kiełkowania i z tą chwilą należy grzędy przerabiać. Przerabianie grzędy polega na przewracaniu i obniżaniu warstwy ziarna. Uskutecznia się to zazwyczaj, biorąc dwoma razami łopatą w ten sposób, że część środkowa grzędy dostaje się na spód i górę; zaś spód i górę grzędy dajemy do środka, równocześnie obniżając jej grubość. O potrzebie przerabiania decyduje jej ciepłota i pot. Ciepłota przy obfitym pocie nie powinna przechodzić 15° C. (12° R.), zaś przy forsownem prowadzeniu 17½° C. (14° R.). Im grzęda silniej się zagrzewa, tym częściej trzeba ją przerabiać (4—12 godzin), obniżając równocześnie grubość warstwy, aż do 6 cm (2½ cala), przyczem w miarę potrzeby, gdy pot jest słaby, a ciepłota dochodzi do 15° C. (12° R.), należy grzędę lekko zrosić wodą.

Słodowanie należy prowadzić przy jęczmieniu 18—24 dni; — życie, pszenicy, prosie i owsie 16—22 dni; — kukurudzy 12—16 dni, przyczem korzonki (kiełki) mają wynosić 2—3 długości ziarna; piórka (huzary) 1½ długości ziarna.

Gotowy słód rozsypuje się w cienkiej warstwie i nie daje więcej wody, tak aby lekko zawiądł i przestał dalej się rozwijać. Słód przez to staje się jeszcze lepszy, gdyż jego siła cukrująca wzrasta.

Stosunek siły cukrującej rozmaitych słodów jest następujący:

Słód jęczmienny . .	100
» żytni	100
» pszeniczny . . .	110
» owsa	65
» prosa	75
» kukurudzy . . .	50

100 kg. (100 pudów) zboża twardego daje 130—170 kg. (130 do 170 pud.), przeciętnie 150 kg. (150 pudów). 100 litrów (100 wiader) daje 200—250 litrów (200—250 wiader) przeciętnie 220 litrów (220 wiader) słodu.

Straty podczas wyrobu słodu wynoszą przy długo prowadzonym słodzie 15—20% skrobi, liczone w suchem ziarnie.

Gniecenie słodu. Słód w gorzelni ma jako zadanie przeprowadzić skrobię materyału zacierowego na cukier; prócz tego służy jako bardzo dobra pożywka dla drożdży. Aby uczynić słód energicznie czynnym, należy go dobrze rozgnieść i poszarpać. Rozdrabnianie słodu uskutecznia się na przyrządach zwanych gniotownikami, których dobroć polega na szybkiem i bardzo dokładnem rozdrobnieniu ziarn. Słód, spleśniały lub też w jakikolwiek sposób uszkodzony, należy przed zgnieceniem przemyć wodą o cieplocie 40° C. (32° R).

Ilość słodu potrzebna do zacieru oblicza się według surowych materyałów, albo też przerabianej skrobi, przytem przyjmuje się 2—3% ziarna twardego w formie słodu (t. j. 3—5% słodu), licząc na ziemniaki, zaś 10—14% ziarna twardego, czyli 15—20% słodu, licząc na zacierane zboże, albo 16% ziarna twardego, t. j. 25% słodu, licząc na zatartą skrobię.

Słód zgnieciony służy częścią do przyrządzania przycierku, a głównie do cukrowania zacieru. Ostatnia ilość daje się do zacierni, zarabia małą ilością wody i puszcza mieszadło zacierni w ruch, celem uzyskania jak najdelikatniejszej brai słodowej.

Gotowanie ziemniaków. Ziemniaki gotuje się w aparatach, zwanych parnikami, których kształt powinien być koniczny, względnie koniczno-cylindryczny.

Ziemniaki, nim przyjdą do parnika, muszą zostać należycie obmyte w płuczce, długości co najmniej 2 metrów (4 łokci). Należyte obmycie ziemniaków, zatem dobra płuczka, wpływa na szanowanie wszystkich aparatów i lepsze wydatki, jest przeto operacyą bardzo ważną. Obmyte ziemniaki zapomocą łańcucha z koszami czerpakowymi zostają podniesione do góry i wrzucone do parnika.

Gotowanie ziemniaków jest operacyą ważną, gdyż od stopnia ich rozgotowania zależy łatwość cukrowania, a tem samem i wydatki. Sposób gotowania zależy od jakości ziemniaków, t.j. od ich skrobiowości i ewentualnego stopnia uszkodzenia.

Po zamknięciu włazu puszcza się parę górnym dopływem tak długo, aż ukaże się przy wentylu dolnym. To podgrzanie parnika i podparzenie ziemniaków trwa zależnie od wielkości parnika, jakości ziemniaków i kotła 20—45 minut, rzadko dłużej. W ciągu tego czasu spływa dolnym wentylem woda kondensacyjna i sokowa, t. zw. lura. Skoro tutaj ukaże się para, zamykamy wentyl odpuszczający wodę sokową, jakoteż dostęp pary od góry, a puszczamy dopływ dolny i tą dolną parą gotuje się dalej w ten sposób, że w przeciągu 30—40 minut dochodzimy do ciśnienia 3 atmosfer, t. j. 45 funtów. Po dojściu do tego ciśnienia ziemniaki z reguły są ugotowane o czem przekonujemy się z pobranej z parnika, próbki. Ugotowane ziemniaki powinny przedstawiać jednolitą masę, wolną od grudek, lub też nierozgotowanej łupy. W ten sposób postępuje się przy ziemniakach zdrowych, o skrobiowości 15—20%.

Ziemniaki nizko-procentowe (niżej 15%) względnie skłonne do fermentacyi pienistej, należy wolno podparzać, a to w tym

celu, by woda sokowa jak najdokładniej ściekała. Ciśnienie, przy nizko-skrobiowych ziemniakach, pozostaje normalne, przy skłonnych do fermentacyi pienistej, podnosi się do $3^1/_4$—$3^1/_2$ atmosfer, t. j. 48—52 funtów.

Ziemniaki zgnite, zaparzone, zmarznięte, lub wyrośnięte, wogóle nienormalne, należy wolno podparzać. Wodę sokową odpuszcza się tutaj tylko częściowo, zaś pozostałą resztę, która zawiera wiele skrobi, nagromadza się w parniku i odpuszcza do kadzi zaciernej dopiero po pół godzinnem gotowaniu. Po zamknięciu górnej pary gotuje się wolno dalej dolną parą przy częściowo otwartym kurku powietrznym, tak, by ciśnienie tylko powoli wzrastało, a cała masa w parniku doprze chodziła. Ciśnienie końcowe przyjmuje się na $3^1/_4$—$3^1/_2$ atmosfer.

Ziemniaki wysokoprocentowe gotuje się podobnie jak uszkodzone, tylko czas podgrzewania, rozparzania, może być krótszy, a końcowe ciśnienie trochę niższe. Cała operacya gotowania trwa w normalnych warunkach 1—$1^1/_4$ god. przy trudno-gotujących się, albo też uszkodzonych do $1^1/_2$ godz. a nawet i dłużej.

Gotowanie zboża. Do parnika wlewa się wodę w ilości 130 do 200 litrów, średnio 150 litrów na każde 100 kg. zboża, czyli na pud 2—3 wiader wody, średnio $2^1/_2$ wiadra wody. Ilość użytej wody jest zależną od skrobiowości zboża i gęstości przyrządzanych zacierów. Na wodę zimną, względnie gotującą się, sypie się zboże wolno, równocześnie mięszając i puszczając parę gotującą. Przy otwartym włazie, albo zamkniętym włazie, ale otwartym kurku powietrznym gotuje się przez $1^1/_2$ godz. do ciśnienia 1—$1^1/_2$ atm. (15—22 funtów), następnie podnosi ciśnienie na 2—$2^1/_2$ atm. i gotuje $^1/_2$—1 godz., poczem przymyka wentyl powietrzny i gotuje do $3^1/_2$. a nawet 4 atmosfer przez $^1/_2$ godz. do 45 minut. Cała operacya gotowania trwa 2—3 godzin, przyczem należy pamiętać, aby gotowanie przy nizkiem ciśnieniu, zatem podparzanie, trwało długo, zaś właściwe gotowanie przy wysokiem ciśnieniu krótko; im zboże trudniej się gotuje, tem dłużej należy zatrzymać nizkie ciśnienie.

Skoro ciśnienie dojdzie do $3^1/_2$ atmosfer (52 funtów) należy pobrać próbkę i przekonać się, czy masa jest należycie rozgotowaną, t. j. czy przy rozgniataniu pod palcami nie daje się odczuć żadnych grubszych części ani grudek, a ziarna rozcierają się na jednolitą równą masę.

Przy zbożu uszkodzonem należy proces podgrzewania, zatem gotowania przy nizkiem ciśnieniu prowadzić dłużej, zaś końcowe ciśnienie przy zbożu zrośniętem przyjąć niższe, niż zwyczajnie, więc do 3 atm., a nawet i niżej, zaś przy zbożu zaparzonem, stęchłem i t. p. dojść z ciśnieniem końcowem do 4 atmosfer (60 funt.).

Zacieranie. Ugotowany materyał zacierany wyciska się do kadzi zaciernej, do której dodano poprzednio zgniecionego słodu. Z chwilą, kiedy przystępujemy do wyciskania, należy puścić mięszadło kadzi zaciernej w ruch, a to w tym celu, by wyciskana masa nie sparzyła (zniszczyła) słodu i aby została z nim jak najlepiej zmieszaną. Wyciskanie prowadzi się w ten sposób, że temperatura kadzi zaciernej rychło podnosi się na 50° C. (40° R.), poczem prawie całą masę wyciska się przy ciepłocie 53°—58° C. (43°—46° R.). Pod koniec wyciska się w ten sposób, że temperatura końcowa, zatarcia wynosi przy dobrym materyale

60° C. (48° R.), przy złym materyale, względnie gęstych zacierach 62°—64° C. (50—51° R.). Po wyciśnięciu masy miesza się jeszcze zacier przez 10—15 minut, poczem pozostawia w spokoju dla dalszego cukrowania do 1 godziny. Po upływie tego czasu, bierze się trochę zacieru, chłodzi, sączy i bada jodem na zcukrzenie. Dobrze zcukrzony zacier daje z jodem tylko słabo żółte zabarwienie. Barwa niebieska, fioletowa, czerwono-brunatna świadczy o niedostatecznem zcukrzeniu.

Przy zacieraniu należy uważać, aby słód nie został sparzony, co może nastąpić przy szybkiem wyciskaniu masy z parnika, przy złych mieszadłach i termometrach, wskazujących wadliwie ciepłotę.

Cała operacya przyrządzenia zacieru, t. j. wyciskania i cukrowania trwa 75—90 minut.

Zcukrzony zacier schładza się na ciepłotę zadania drożdży, która leży między 20°—30° C. (10—18° R.), poczem zacier przepompowuje się do kadzi fermentacyjnych.

Po skończonym zacierze należy kadź dobrze zszurować i spłukać, a przewody do kadzi fermentacyjnej przemyć.

Przyrządzanie przycierku drożdżowego. Przyrządzenie przycierku wykonuje się w izbie, zwanej drożdżarnią, która nie powinna być zbyt wielką, jednak dostatecznie obszerną, aby można wszelkie operacye wykonywać wygodnie. Ściany powinny być gładkie, pomalowane olejno, albo smołowcem. Posadzka betonowa ze spadkiem ku kanałowi. Wreszcie rury doprowadzające wodę i parę. Celem utrzymania wysokiej ciepłoty jest potrzebny kociołek wodny, albo dobry piec. Lokal powinien być widny i panować w nim wzorowa czystość.

Do przyrządzenia przycierków służą kadki drewniane, najlepsze z drzewa dębowego, które przed każdem użyciem należy wyparzyć, albo też wymyć gorącą wodą z dodatkiem wapna chlorowego, lub podobnego silnego środka odkażającego.

Przyrządzanie przycierku jest zależne od sposobu ukwaszenia i stosownie do tego dzielimy: na metody kwaszenia bakteryami kwasu mlekowego i metody kwasu siarczanego.

Bakterye kwasu mlekowego. Skoro zacier w kadzi zaciernej częściowo zcukruje, odbiera się go na przycierek w ilości $^1/_{20}$ do $^1/_{10}$ zacieru, uwalnia przez sączenie od grubszych łup i wlewa do kadki drożdżowej. Celem podniesienia pożywności przycierku i zcukrzenia reszty skrobi zacieru, dodaje się na każdy hektolitr przycierku 10—20 kg. słodu, t. j. na każde 10 wiader $^3/_4$—$1^1/_2$ puda słodu, miesza dokładnie, podnosi ciepłotę na 65° C. (52°R.) i trzyma w tej ciepłocie celem zcukrzenia 1—2 godzin. Po upływie tego czasu, schładza na 52° C. (42° R.) i zadaje czystej kultury bakteryi kwasu mlekowego. Ciepłotę 50—55° C. (40—44° R.) utrzymuje się około 20 godzin, w którym to czasie bakterye rozmnażają się i ukwaszają przycierek. Drugiego dnia odbiera się z ukwaszonego przycierku $^1/_2$—4 litrów na każdy hektolitr, t. j. 1—5 kwart na każde 10 wiader przycierku, które służą jako zakwasek. Po odebraniu tego zakwasku, podgrzewa się ukwaszony przycierek do 75° C. (60° R.), celem zabicia już zupełnie zbytecznych bakteryi kwasu mlekowego i schładza się na ciepłotę zadania drożdży.

Przy sporządzaniu dalszych przycierków odebrany zakwasek pierwszego przycierku służy jako kultura bakteryi wysiewnych i może być zadaną w ciepłocie 50°—60° C. (40—48° R.),

Kwaszenie prowadzi się w cieplocie leżącej między 50°—60° C. (40—48° R.).

Stopień ukwaszenia jest zależny od gęstości zacieru i dobroci surowych materyałów. Przy nizkoprocentowych zacierach i zdrowych materyałach należy ukwaszać słabo 1,6—2,0° K. Im gorszy materyał i zacier gęstszy, tem kwaszenie musi być silniejsze.

Przez użycie większej ilości zakwasku, a powtóre przez obniżanie lub podnoszenie cieploty, kwaszenie można dowolnie regulować.

Silne ukwaszenie chroni przed zakażeniem, wpływa jednak osłabiająco na drożdże, które łatwo degenerują. Z tego powodu stopień ukwaszenia powinien być tak utrafiony, aby drożdże fermentowały a były przed zakażeniem należycie chronione.

Ukwaszenie kwasem siarczanym. (Metoda Büchelera, Bauera, Kuesa i Chrząszcza).

a) Metoda Buchelera. Zacier częściowo lub zupełnie zcukrzony, odbiera się na przycierek w ilości, jak podano wyżej, zadaje słodem i cukruje w temperaturze 65° C. (52° R.), conajmniej 2 godziny. Następnie podgrzewa, celem wyjałowienia na 75° C. (60° R.), schładza poniżej 45° C. (36° R.) i zadaje kwasu siarczanego w takiej ilości, aby kwasowość przycierku ziemniaczanego wynosiła 1,1—1,5°, średnio 1,2—1,4° kwasu; przy zacierach zbożowych 0,9—1,3°, — poczem schładza na cieplotę zadania drożdży.

Kwas siarczany, przed zadaniem, należy rozcieńczyć. W tym celu do naczynia drewnianego, albo glinianego bierze się około dwukrotną ilość wody i wlewa do niej kwas siarczany, a po rozmięszaniu dolewa się kilka lub kilkanaście kwart przycierku; poczem w ten sposób rozcieńczony kwas, wlewa cienkim strumieniem do przycierku, który równocześnie energicznie mięszamy.

Gęstość kwasu.		Na 100 litrów przycierku drożdżowego potrzeba w przybliżeniu kwasu w cm³	Na 100 wiader przycierku drożdżowego potrzeba w przybliżeniu kwasu w cm³
Stopnie Baumé'go	Ciężar właściwy		
66°	1,84	160	200
65°	1.82	180	225
60°	1,72	210	260
55°	1,62	250	310
50°	1,53	300	375
45°	1,45	370	460
40°	1,38	450	560
35°	1.32	550	680
30°	1,26	700	875
25°	1.21	900	1125
20°	1,16	1200	1500
15°	1,11	1700	2525
10°	1,07	2600	3250

b) Metody Bauera, Kuesa i Chrząszcza. Zacier zupełnie zcukrzony odbiera się na przycierek, jak wyżej, trzyma w cieplo-

cie około 62° C. (50° R.) przez 1—2 godzin i dodaje ekstraktu Bauera i Kuesa w ilości 400 gr. na 1 hektolitr przycierku, t. j. 1 funt na 10 wiader, albo drożdży odpadkowych browarnianych (Chrząszcz) w ilości 2—3 litrów na 1 hektolitr, 3—4 kwarty na 10 wiader i wyjaławia jak wyżej. Ekstrakta, względnie drożdże browarniane należy przed zadaniem rozdrobnić i w małej ilości zacieru gotować przez 10—30 minut, poczem dopiero dodać do przycierku. Wyjałowiony, po zadaniu ekstraktów przycierek, schładza się na ciepłotę zadania kwasu i postępuje jak wyżej:

Sporządzanie drożdży. Do zcukrzonego i ukwaszonego przycierku zadaje się drożdże w ciepłocie 20—30° C. (16—24 R.), poczem schładza na ciepłotę nastawienia 12—29° C. (12—16° R.) i poddaje fermentacyi, która trwa około 20 godzin. Po upływie wspomnianego czasu, drożdże się rozmnożyły i są dostatecznie dojrzałe. Dojrzałość drożdży poznaje się po stopniu odfermentowania, albo mikroskopowo. Stopień odfermentowania zależy od sposobu prowadzenia drożdży i gęstości przycierku. Im silniejszy kwas, tem drożdże prędzej dojrzewają. Drożdże dojrzałe rozbiera się w ten sposób, że część drożdży, odpowiadająca $^1/_{12}$—$^1/_5$ całej ilości drożdży odbiera się jako tak zwaną matkę, która służy do zadania nowych ukwaszonych przycierków, zaś resztę zadaje się do schłodzonego zacieru do kadzi zaciernej.

Drożdże należy więc rozbierać przy kwasie siarczanym między 7—8° B. cukru, przy bakteryach 5—6° B. cukru. Przy bardzo słabych przycierkach nawet znacznie poniżej 5° B. Siłę drożdży poznaje się po dobrem odfermentowaniu i zagrzewaniu się, które podczas fermentacyi powinno dojść do 28—30° C. (22 do 24 R.).

Przy sporządzaniu drożdży jest bardzo ważnem, unikanie tak zwanych martwych punktów, t. j. trzymanie i przechowanie drożdży przez dłuższy czas w tak zwanych matecznikach. Przy bakteryach kwasu mlekowego należy robotę tak regulować, aby drożdże stale pracowały i były przenoszone z jednego przycierku do drugiego, bez trzymania w matecznikach.

Przyrządzenie pierwszego przycierku. Do wyparzonej kadki wsypuje się w połowie mąki żytniej, w połowie słodu słabo wyrośniętego, dobrze rozgniecionego i zarabia wodą na masę możliwie gęstą (na 1 hektolitr wody około 25 kg. mąki żytniej i 25 kg. słabo wyrośniętego słodu, t. j. na 10 wiader 2 pudy mąki i 2 pudy słodu). Mięszaninę tę podgrzewa się na 70° C. (56° R.), trzyma przez pół godziny, poczem dodaje na każdy hektolitr około 10 kg. słodu dobrze wyrośniętego, na każde 10 wiader 1 pud, w ten sposób, aby ciepłota po dodaniu wynosiła około 65° C. (52° R.), i w tej ciepłocie trzymać przez 2 godziny celem zupełnego zcukrzenia. Po zcukrzeniu schładza na ciepłotę kwaszenia, zadaje czystą kulturą bakteryi kwasu mlekowego, które można otrzymać ze Stacyi Gorzelniczej Dublany pod Lwowem, albo w Warszawie, Podwale 4. Po ukwaszeniu zadaje drożdżami, licząc $^1/_2$—1 kg. na każde 100 litrów przycierku, drożdży prasowanych, czyli na 10 wiader 2—3 funtów. Kto zamierza prowadzić czystą kulturę drożdży ten po odpowiedniem rozmnożeniu powinien je wprowadzić do przycierku dnia następnego.

8) **Fermentacya.** Sala fermentacyjna powinna mieć podłogę

betonową lub z cegieł ostro palonych, stawianych na kant i spajanych cementem, o należytym spadku, ściany pomalowane olejno lub smołą, możliwie stałą temp. 10—12° R. i świeże czyste powietrze (wentylacya dolna). Kadzie fermentacyjne po każdorazowem użyciu, należy staranie wyszorować szczotką, potem wysmarować wapnem gaszonem, a od czasu do czasu lub w miarę potrzeby wapnem chlorowem.

W przebiegu fermentacyi odróżniamy trzy okresy: I zafermentowanie (rozmnożenie się drożdży), II fermentacya właściwa (przerób cukru maltozy), III dofermentowanie (przeróbka dekstryn). Okres początkowy, w którym chodzi o wytworzenie największej ilości drożdży, powinien trwać możliwie długo (a więc około 30 godz.), co się osiąga: przez łączenie słodkiego zacieru z drożdżami przy ciepłocie 20—30° C. = 16—24° R. i przez następne ochłodzenie do ciepłoty 12—20° C = 10—16° R.

W okresie głównym należy zwracać uwagę na nieprzekroczenie (ciepł. 30° C. = 24° R.), najkorzystniejszej dla działania drożdży.

Przekroczenie ciepłoty 30° C = 24° R wpływa na słabszy przebieg fermentacyi końcowej, żywszy rozwój bakteryi (przyrost kwasu), a także większe straty na wyparowaniu alkoholu.

W razie więc przekraczania wspomnianej ciepłoty, należy ją obniżyć przez dolanie czystej zimnej wody — co ma nastąpić drugiego dnia wieczorem.

Fermentacya **pienista**, o ile nie wynika z właściwości użytych surowych produktów, jest dowodem energicznej pracy drożdży. Gdy chodzi o opanowanie zbyt silnego pienienia się kadzi, należy stosować następujące środki: 1) Odpuszczanie wody sokowej i parzenie przy wyższej temperaturze. 2) Dodatek trochę płynnego tłuszczu do kadzi zaciernej. 3) Użycie słodu owsianego w ilości $^1/_3$. 4) Silne odfermentowanie drożdży. 5) Smarowanie ścian kadzi płynnym tłuszczem.

Okres końcowy fermentacyi powinien być otoczony szczególną pieczą, gdyż od jego przebiegu w największym stopniu jest zależny wydatek alkoholu. Dekstryny muszą tutaj zmienić się pod wpływem amylazy w cukier, a ten ma być przez drożdże przerobiony na alkohol. Niezbędnem jest więc utrzymanie ciepłoty 26—28° C (21—23° R) jako najkorzystniejszej dla końcowej fermentacyi wpływa na dobre odfermentowanie i niski przyrost kwasu. Dobroć roboty poznaje się po przyroście kwasu i odfermentowaniu; im te cyfry są niższe, tem wyniki w gorzelni są lepsze.

Odpęd. Wypędzenie alkoholu z zacieru dokonuje się w aparatach, które dzielimy na perjodyczne i ciągłe; ostatnie mogą być jedno lub dwusłupowe. Porównanie tych systemów wykazuje, że aparaty perjodyczne, o ile ich kotły są sporządzone z drzewa, są tańsze, łatwe do pędzenia i nie wymagają szczególniejszej obsługi. Ich stroną ujemną jest zużycie większej ilości opału, potrzeba częstych napraw; nadto wymagają dłuższego czasu pędzenia, a wywar z nich otrzymany wyjątkowo jest wolny od alkoholu, zaś stosunkowo często zawiera go nawet w znacznej ilości. Aparaty do roboty ciągłej są droższe, wymagają starannej, inteligentnej obsługi, natomiast odpęd prowadzą szybko, a przy dobrej robocie wywar jest zupełnie czysty. Aparaty ciągłe, dwusłupowe są drogie, odpędzają

wywar nie czysto i są nieekonomiczne. Tak więc najlepsze są aparata jednosłupowe do roboty ciągłej.

Ilość otrzymanego wywaru jest zależną od sposobu gotowania. 100 litrów (wiader) dostarcza 110—125 średnio 115 litrów (wiader) wywaru.

Do chłodzenia aparatu potrzeba wody na każde 100 litrów (wiader) zacieru 75 litrów (wiader) wody, o cieplocie 10° C (8° R).

Badania przebiegu roboty. *a)* Sachorometrya. Cukromierz Balinga wskazuje gęstość płynu, t. j. ilość substancyi, będącej w rozpuszczeniu. Wskazanie cukromierza jest dokładne tylko przy cieplocie $17^1/_2$° C (14° R) i do tej ciepłoty należy zawsze ochłodzić badaną ciecz. Dokładne cukromierze posiadają skale redukcyjne, które zezwalają na odczytywanie gęstości w dowolnej cieplocie. Cukromierz przy użyciu powinien być czysty, suchy, a do cieczy badanej ma być zanurzany powoli. Sucha substancya, wykazana przez cukromierz, nie jest li tylko cukrem, ale mięszaniną najrozmaitszych ciał, znajdujących się w rozczynie. 100 części suchej substancyi wykazane przez cukromierz, składa się tylko w części z substancyi ulegającej fermentacyi i tak: w zacierach sporządzonych z wysokoskrobiowych ziemniaków, znajduje się 88 części cukru, w granicach 84—92. Średnioskrobiowych ziemniaków 82, w granicach 78—84. W zacierach kukurydzianych około 90 części, żytnich 82—86 części cukru. Ten stosunek ciał ulegających fermentacyi do nie fermentujących, czyli cukrów do niecukrów, nazywa się współczynnikiem czystości danego zacieru. Np. jeżeli cukromierz wskazuje 10° Bal., to przyjmując współczynnik czystości 85% należy przyjąć, że w każdych 100 kg (funt) badanego zacieru jest 18 kg (funt) ekstraktu i z tego ekstraktu tylko 85% t. j. 16.3 kg (funt) jako cukier, może sfermentować, reszta zaś 1.7 kg (funt) stanowią ciała niezdolne do fermentacyi. Uwzględniając współczynnik czystości zacierów, możemy naprzód obliczyć możliwy wydatek alkoholu, mając jako dane podanie cukromierza i ilość zacieru.

b) Oznaczenie zcukrzenia. Zcukrzenie bada się za pomocą wodnego roztworu jodu. Zacier przesączony i schłodzony bierze się do probówki szklanej, dolewa kroplami jodu i obserwuje występujące zabarwienie. Następnie dolewa tyle mniej więcej jodu, ile wzięto zacieru, rozcieńcza wodą i po chwili bada zabarwienie. Kolor niebieski, fioletowy, czerwonobrunatny, wskazuje na niedostateczne zcukrzenie.

c) Oznaczenie kwasowości uskutecznia się za pomocą normalnego ługu żrącego. Do 20 cm³ przesączonego zacieru, lub przycierku drożdżowego, mięszanego pręcikiem szklanym, dopuszcza się z biurety kwasomierza kroplami ługu normalnego tak długo, aż kropla badanego płynu nie będzie wywoływać zmiany barwy na papierku lakmusowym. Ilość kubików ługu zużytych do zupełnego zobojętnienia badanej cieczy podaje bezpośrednio stopień kwasowości.

Kwasowość zacieru słodkiego waha w granicach 0, 2—0, 8°; zacier dojrzały, odfermentowany, powinien wykazać przyrost, nie przekraczający przy bakterjach kwasu mlekowego 0, 4, przy kwasie siarczanym 0.3. Kwasowość dochodząca do 0.5 wskazuje na zakażenie i nie czystą robotę, tem samem wpływa na gorsze odfermentowanie i wydatki. Im przyrost kwasu jest

mniejszy, tem wydatki są lepsze. Z ilości przyrostu kwasu poznaje się zatem dobroć roboty, a przeto kwasowość powinna być oznaczona codziennie i to tak w zacierze słodkim, jak odfermentowanym, jakoteż w przycierkach.

c) Oznaczenie alkoholu w odfermentowanym zacierze. 100 cm³ przecedzonego zacieru miesza się ze 100 cm³ wody, wlewa do kolbki na ½ l. łączy kolbkę z chłodnicą, oddestylowuje dokładnie 100 cm³ i w nich przy pomocy małego dokładnego alkoholometru oznacza zawartość alkoholu.

11) **Obliczanie wydatku alkoholu.** Według teoryi z 1 kg. skrobi powinno się otrzymać 71·61 l. % = 716.1 cm³ alkoholu, z 1 funt. skrobi 2, 382⁰ wiadrowego. W praktyce otrzymuje się z 1 kg. skrobi: przy znośnej robocie 56% (= 78% wydatku teoretycznego), przy dobrej 58% (81%), przy doskonałej 60 l. % (84%), 2.100⁰ w. z funta; w wyjątkowych wypadkach 62 l. % alkoholu (86%). Wydatek oblicza się w stosunku do ilości zatartej skrobi, do czego niezbędnem jest codzienne oznaczanie skrobi w zacieranym surowym produkcie. Np. zatarto 2000 kg. ziemniaków o zawartości 18% skrobi tj. 360 kg. skrobi i 80 kg. słodu (o przeciętnej zawartości 35% skrobi) tj. 28 kg. skrobi, razem 388 kg. skrobi; otrzymano 23280 l. % absolutnego alkoholu, wydatek zatem wynosi $\frac{23280}{388} = 60$ l. % z 1 kg. skrobi. Wydatek alkoholu można też obliczać z ilości odfermentowanych stopni saccharometrycznych, jak to uwidacznia następujący przykład: początkowa zawartość cukru = 18·5⁰ B., po odfermentowaniu w przesączonym zacierze = 1·5⁰ B., ilość odfermentowanych stopni zatem = 17.₀⁰ B. Według niżej podanego zestawienia (Tabl. I.) od-

I. TABLICA.

100 L. przesączonego zacieru zawierają:		100 L. przesączonego zacieru zawierają:	
Przy sfermentowanych stopniach Bal.	Litrów 100% alkoholu	Przy sfermentowanych stopniach Bal.	Litrów 100% alkoholu
20	10,96	14,5	7,74
19,5	10,65	14	7,45
19	10,35	13,5	7,17
18,5	10,06	13	6,89
18	9,77	12,5	6,60
17,5	9,47	12	6,32
17	9,18	11,5	6,05
16,5	8,88	11	5,78
16	8,59	10,5	5,50
15,5	8,31	10	5,22
15	8,03		

fermentowaniu 17.₀⁰ B. odpowiada zawartość 9·18% alkoholu. Jeżeli mamy 2400 l. zacieru, to przedewszystkiem od tej objętości należy odciągnąć objętość łupin (2% dla wysokoprocentowych ziemniaków lub kukurudzy o cienkiej łusce, 3½% dla średnioprocentowych ziemniaków lub kukurudzy o grubej łusce i 5%

dla niskoprocentowych ziemniaków, jęczmienia itp.); odejmijmy np. $3^1/_2$: 2400 — 84 = 2316 l. 2316 × 9·18 = 21260 l. % alkoholu.

II. TABLICA.

Przy podaniu cukromierza	W 100 L. przecedzonego zacieru znajduje się skrobi kilogramów:		
	Współczynnik czystości 90%	Współczynnik czystości 85%	Współczynnik czystości 80%
22	19,4	18,38	17,30
21	18,51	17,48	16,45
20	17,54	16,57	15,59
19	16,61	15,68	14,76
18	15,65	14,78	13,91
17	14,72	13,90	13,08
16	13,81	13,05	12.28
15	12,90	12,18	11,46
14	11,99	11,32	10,66
13	11,09	10,47	9,86
12	10,19	9,62	9,06

Przykład: Mamy 2400 L. zacieru na 18° Bal. Jaki może być z tego wydatek alkoholu?

Odliczywszy 3,5% na łupiny, otrzymamy 2400—84=3216 L. zacieru.

Przy 18° Bal. i współczynniki czystości 85% w 100 litrach przecedzonego zacieru znajduje się 14,78 kg. skrobi, a więc

$$\frac{14,78.2316}{100} = 342,9 \text{ kg.}$$

zatartej skrobi. Jeżeli spodziewamy się otrzymać 60 litrostopni z 1 kg. skrobi, to 342,3.60 = 20538 litrostopni, jeżeli 58 litrostopni to 342,3.58 = 19853 litrostopni.

III. TABLICA

oczekiwanych wydatków z produktów surowych.

100 kilogramów		daje z 1 kg. skrobi przy wydatku		
		60 L%*	58 L%*	56 L%*
		L %	L %	L %
Ziemniaków o	15% skrobi	900	887	840
»	18% »	1080	1044	1008
»	20% »	1200	1160	1120
»	22% »	1320	1276	1232
»	24% »	1440	1392	1344
Słodu jęczmiennego: krótkiego	40% »	2400	2320	2240
długiego	35% »	2100	2030	1960
Kukurudzy	60% »	3600	3480	3360
»	55% »	3300	3190	3080
Żyta	56% »	3360	3248	3136
»	50% »	3000	2900	2800

*) 1 L% = 10 cm³, czyli 1/100 litra absolutnego alkoholu.

IV. TABELA PORÓWNAWCZA

skali cukromierza Ballinga w zestawieniu z ciężarem właściwym płynu przy 14° R.

° Ballinga	Ciężar właściwy	° Ballinga	Ciężar właściwy	° Ballinga	Ciężar właściwy	° Ballinga	Ciężar właściwy
0,0	1.000	6,2	1.025	12,2	1.050	18,2	1.075
0,2	1 001	6,4	1,026	12,4	1.051	18,4	1.076
0,4	1.002	6,6	1.026	12,6	1.051	18,6	1.077
0,6	1.002	6,8	1.027	12,8	1.052	18,8	1.078
0,8	1.003	7,0	1.028	13,0	1.053	19,0	1.079
1,0	1.004	7,2	1.029	13,2	1.054	19,2	1.080
1,2	1.005	7,4	1 030	13,4	1.055	19,4	1.081
1,4	1.006	7,6	1.031	13,6	1.056	19 6	1.081
1,6	1.006	7,8	1.031	13,8	1.056	19,8	1.082
1,8	1.007	8,0	1.032	14,0	1.057	20,0	1.083
2,0	1.008	8,2	1.033	14,2	1.058	20,2	1.084
2,2	1.009	8,4	1.034	14,4	1.959	20,4	1.085
2,4	1.010	8,6	1.035	14,6	1.060	20,6	1.086
2,6	1.010	8,8	1.036	14,8	1.061	20,8	1.087
2,8	1.011	9,0	1.036	15,0	1.061	21,0	1.088
3,0	1.012	9,2	1.037	15,2	1.062	21,2	1.089
3,2	1.013	9,4	1.038	15,4	1.063	21,4	1.090
3,4	1.014	9,6	1.039	15,6	1.064	21,6	1 090
3,6	1.014	9,8	1.040	15,8	1.065	21,8	1.091
3,8	1.015	10,0	1.040	16,0	1.066	22,0	1.092
4,0	1.016	10,2	1.041	16,2	1 067	22,2	1.093
4,2	1.017	10,4	1.042	16,4	1.067	22,4	1.094
4,4	1.018	10,6	1.043	16,6	1.068	22,6	1.095
4,6	1.018	10,8	1.044	16,8	1.069	22,8	1.096
4,8	1.019	11,0	1.045	17,0	1.070	23,0	1.097
5,0	1.020	11,2	1.046	17,2	1.071	23,2	1.098
5,2	1.021	11,4	1.046	17,4	1.072	23,4	1.099
5,4	1.022	11,6	1.047	17,6	1.073	23,6	1.100
5,6	1.022	11,8	1.048	17,8	1 074	23,8	1.100
5,8	1.023	12,0	1.049	18,0	1.074	24,0	1.101
6,0	1.024						

V. Tabela do dokładnego obliczenia procentów spirytusu.

Ciepłota podług Reaum.	Alkoholometr wskazuje procentów: 71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
	Rzeczywista siła w procentach																								
—5	77.5	78.5	79.5	80.5	81.5	82.0	83.0	84.0	85.0	86.0	87.0	88.0	88.5	89.5	90.5	91.5	92.5	93.0	94.0	95.0	95.5	96.5	97.5	98.0	99.0
4	77.0	78.0	79.0	80.0	81.0	82.0	83.0	84.0	84.5	85.5	86.5	87.5	88.5	89.5	90.5	91.0	92.0	93.0	94.0	94.5	95.5	96.5	97.0	98.0	99.0
3	77.0	78.0	79.0	79.5	80.5	81.5	82.5	83.5	84.5	85.5	86.5	87.0	88.0	89.0	90.0	91.0	92.0	92.5	93.5	94.5	95.5	96.0	97.0	98.0	98.5
2	76.5	77.5	78.5	79.5	80.5	81.5	82.0	83.0	84.0	85.0	86.0	87.0	88.0	88.5	89.5	90.5	91.5	92.5	93.5	94.0	95.0	96.0	97.0	97.5	98.5
1	76.0	77.0	78.0	79.0	80.0	81.0	82.0	83.0	84.0	84.5	85.5	86.5	87.5	88.5	89.5	90.5	91.0	92.0	93.0	94.0	95.0	95.5	96.5	97.5	98.3
0	75.8	76.7	77.7	78.6	79.6	80.5	81.5	82.4	83.4	84.4	85.3	86.3	87.2	88.1	89.1	90.0	90.9	91.9	92.8	93.7	94.6	95.4	96.3	97.2	98.1
+1	75.4	76.4	77.3	78.3	79.2	80.2	81.1	82.1	83.1	84.0	85.0	85.9	86.9	87.8	88.8	89.7	90.6	91.6	92.5	93.4	94.3	95.2	96.1	97.0	97.8
2	75.0	76.0	76.9	77.9	78.9	79.8	80.8	81.8	82.7	83.7	84.6	85.6	86.6	87.5	88.5	89.4	90.3	91.3	92.2	93.1	94.0	94.9	95.8	96.7	97.6
3	74.7	75.6	76.6	77.5	78.5	79.5	80.4	81.4	82.4	83.3	84.3	85.3	86.2	87.2	88.1	89.1	90.0	91.0	91.9	92.8	93.8	94.7	95.6	96.5	97.4
4	74.3	75.2	76.2	77.2	78.2	79.1	80.1	81.1	82.0	83.0	84.0	84.9	85.9	86.9	87.8	88.8	89.7	90.7	91.6	92.5	93.5	94.4	95.3	96.2	97.1
5	73.9	74.9	75.8	76.8	77.8	78.8	79.7	80.7	81.7	82.7	83.6	84.6	85.6	86.5	87.5	88.5	89.4	90.4	91.3	92.3	93.2	94.1	95.1	96.0	96.9
6	73.5	74.5	75.5	76.4	77.4	78.4	79.4	80.4	81.3	82.3	83.3	84.3	85.2	86.2	87.2	88.1	89.1	90.1	91.0	92.0	92.9	93.9	94.8	85.7	96.7
7	73.1	74.1	75.1	76.1	77.1	78.0	79.0	80.0	81.0	82.0	82.9	83.9	84.9	85.9	86.8	87.8	88.8	89.8	90.7	91.7	92.6	93.6	94.5	95.5	96.4
8	72.8	73.7	74.7	75.7	76.7	77.7	78.6	79.6	80.6	81.6	82.6	83.6	84.6	85.5	86.5	87.5	88.5	89.4	90.4	91.4	92.3	93.3	94.3	95.2	96.2
9	72.4	73.3	74.3	75.3	76.3	77.3	78.3	79.3	80.3	81.2	82.2	83.2	84.2	85.2	86.2	87.2	88.1	89.1	90.1	91.1	92.0	93.0	94.0	94.9	95.9
10	72.0	73.0	73.9	74.9	75.9	76.9	77.9	78.9	79.9	80.9	81.9	82.9	83.9	84.9	85.8	86.8	87.8	88.8	89.8	90.8	91.7	92.7	93.7	94.7	95.6
11	71.6	72.6	73.0	74.6	75.5	76.5	77.5	78.5	79.5	80.5	81.5	82.5	83.5	84.5	85.5	86.5	87.5	88.5	89.5	90.5	91.4	92.4	93.4	94.4	95.4
12	71.2	72.2	73.2	74.2	75.2	76.2	77.2	78.2	79.2	80.2	81.2	82.2	83.2	84.2	85.2	86.1	87.1	88.1	89.1	90.1	91.1	92.1	93.1	94.1	95.1
13	70.8	71.8	72.8	73.8	74.8	75.8	76.8	77.8	78.8	79.8	80.8	81.8	82.8	83.8	84.8	85.8	86.8	87.8	88.8	89.8	90.8	91.8	92.8	93.8	94.8
14	70.4	71.4	72.4	73.4	74.4	75.4	76.4	77.4	78.4	79.4	80.4	81.4	82.4	83.4	84.5	85.5	86.5	87.5	88.5	89.5	90.5	91.5	92.5	93.6	94.6
15	70.0	71.0	72.0	73.0	74.0	75.0	76.0	77.0	78.0	79.0	80.1	81.1	82.1	83.1	84.1	85.1	86.1	87.1	88.2	89.2	90.2	91.2	92.2	93.3	94.3
16	69.6	70.6	71.6	72.6	73.6	74.6	75.6	76.6	77.7	78.7	79.7	80.7	81.7	82.7	83.7	84.8	85.8	86.8	87.8	88.8	89.9	90.9	91.9	93.0	94.0
17	69.2	70.2	71.2	72.2	73.2	74.2	75.2	76.3	77.3	78.3	79.3	80.3	81.3	82.4	83.4	84.4	85.4	86.4	87.5	88.5	89.5	90.6	91.6	92.7	93.7
18	68.7	69.8	70.8	71.8	72.8	73.8	74.9	75.9	76.9	77.9	78.9	80.0	81.0	82.0	83.0	84.1	85.1	86.1	87.1	88.2	89.2	90.3	91.3	92.4	93.4
19	68.3	69.3	70.4	71.4	72.4	73.4	74.5	75.5	76.5	77.5	78.6	79.6	80.6	81.6	82.7	83.7	84.7	85.8	86.8	87.8	88.9	89.9	91.0	92.1	92.8
20	67.9	68.9	70.0	71.0	72.0	73.1	74.1	75.1	76.1	77.1	78.2	79.2	80.2	81.3	82.3	83.3	84.4	85.4	86.4	87.5	88.5	89.6	90.7	91.7	92.1

VI. Tabela do oblicz. zawartości czystego alkoholu (litrop.) podług nettowagi i wykazanej rzecz. siły okowity.

W kg.	69%	69.5%	70%	70.5%	71%	71.5%	72%	72.5%
0.5	38.73	39.07	39.40	39.74	40.08	40.42	40.76	41.10
1	77.47	78.14	78.81	79.48	80.16	80.84	81.52	82.20
2	154.94	156.28	157.62	158.96	160.32	161.68	163.04	164.40
3	232.41	234.42	236.43	238.44	240.48	242.52	244.56	246.60
4	309.88	312.56	315.24	317.92	320.64	323.36	326.08	328.80
5	387.35	390.70	394.05	397.40	400.80	404.20	407.60	411.00
6	464.82	468.84	472.86	476.88	480.96	485.04	489.12	493.20
7	542.29	546.98	551.67	556.36	561.12	565.88	570.64	575.40
8	619.76	625.12	630.48	635.84	641.28	646.72	652.16	657.60
9	697.23	703.26	709.29	715.32	721.44	727.56	733.68	739.80

W kg.	73%	73.5%	74%	74.5%	75%	75.5%	76%	76.5%
0.5	41.44	41.79	42.13	42.48	42.83	43.18	43.53	43.88
1	82.89	83.58	84.27	84.97	85.66	86.36	87.07	87.77
2	165.78	167.16	168.54	169.94	171.32	172.72	174.14	175.54
3	248.67	250.74	252.81	254.91	256.98	259.08	261.21	263.31
4	331.56	334.32	337.08	339.88	342.64	345.44	348.28	351.08
5	414.45	417.90	421.35	424.85	428.30	431.80	435.35	438.85
6	497.34	501.48	505.62	509.82	513.96	518.16	522.42	526.64
7	580.23	585.06	589.89	594.79	599.62	604.52	609.49	614.39
8	663.12	668.64	674.16	679.76	685.28	690.88	696.56	702.16
9	746.01	752.22	758.43	764.73	770.94	777.24	783.63	789.93

W kg.	77%	77.5%	78%	78.5%	79%	79.5%	80%	80.5%
0.5	44.24	44.59	44.95	45.31	45.67	46.03	46.40	46.76
1	88.48	89.19	89.91	90.63	91.35	92.07	92.80	93.53
2	176.96	178.38	179.82	181.26	182.70	184.14	185.60	187.06
3	265.44	267.57	269.73	271.89	274.05	276.21	278.40	280.59
4	353.92	356.76	359.64	362.52	365.40	368.28	371.20	374.12
5	442.40	445.95	449.55	453.15	456.75	460.35	464.00	467.65
6	530.88	535.14	539.46	543.78	548.10	552.42	556.80	561.18
7	619.36	624.33	629.37	634.41	639.45	644.49	649.60	654.71
8	707.84	713.52	719.28	725.04	730.80	736.56	742.40	748.24
9	796.32	802.71	809.19	815.67	822.15	828.63	835.20	841.77

W kg.	81%	81.5%	82%	82.5%	83%	83.5%	84%	84.5%
0.5	47.13	47.50	47.87	48.24	48.61	48.99	49.37	49.75
1	94.26	95.00	95.74	96.49	97.23	97.99	98.74	99.50
2	188.52	190.00	191.48	192.98	194.46	195.98	197.48	199.00
3	282.78	285.00	287.22	289.47	291.69	293.97	296.22	298.50
4	377.04	380.00	382.96	385.96	388.92	391.96	394.96	398.00
5	471.30	475.00	478.70	482.45	486.15	489.95	493.70	497.50
6	565.56	570.00	574.44	578.94	583.38	587.94	592.44	597.00
7	659.82	665.00	670.18	675.43	680.61	685.93	691.18	696.50
8	754.08	760.00	765.92	771.92	777.84	783.92	789.92	796.00
9	848.34	855.00	861.66	868.41	875.07	881.91	888.66	595.80

VI. Tabela do oblicz. zawartości czystego alkoholu (litrop.) podług nettowagi i wykazan. rzecz. siły okowity.

W kg.	85%	85.5%	86%	86.5%	87%	87.5%	88%	88.5%
0.5	50.13	50.51	50.90	51.29	51.68	52.07	52.47	52.86
1	100.26	101.03	101.81	102.58	103.36	104.15	104.94	105.73
2	200.52	202.06	203.62	205.16	206.72	208.30	209.88	211.46
3	300.78	303.09	305.43	307.74	310.08	312.45	314.82	317.19
4	401.04	404.12	407.24	410.32	413.44	416.60	419.76	422.92
5	501.30	505.15	509.05	512.90	516.80	520.75	524.70	528.65
6	601.56	606.18	610.86	615.48	620.16	624.90	629.64	634.38
7	701.82	707.21	712.67	718.06	723.52	729.05	734.58	740.11
8	802.08	808.24	814.48	820.64	826.88	833.20	839.52	845.84
9	902.34	909.27	916.29	923.22	930.24	937.35	944.46	951.57

W kg.	89%	89.5%	90%	90.5%	91%	91.5%	92%	92.5%
0.5	53.26	53.67	54.07	54.48	54.90	55.31	55.73	56.15
1	106.53	107.34	108.15	108.97	109.80	110.63	111.46	112.31
2	213.06	214.68	216.30	217.94	219.60	221.26	222.92	224.62
3	319.59	322.02	324.45	326.91	329.40	331.89	334.38	336.93
4	426.12	429.36	432.60	435.88	439.20	442.52	445.84	449.24
5	532.65	536.70	540.75	544.85	549.00	553.15	557.30	561.55
6	639.18	644.04	648.90	653.82	658.80	663.78	668.76	673.86
7	745.71	751.38	757.05	762.79	768.60	774.41	780.22	786.17
8	852.24	858.72	865.20	871.76	878.40	885.04	891.68	898.48
9	958.77	966.06	973.35	980.73	988.20	995.67	1003.14	1010.79

W kg.	93%	93.5%	94%	94.5%	95%	95.5%	96%	96.5%
0.5	56.58	57.01	57.44	57.88	58.33	58.78	59.23	59.69
1	113.16	114.02	114.89	115.77	116.66	117.56	118.47	119.39
2	226.32	228.04	229.78	231.54	233.32	235.12	236.94	238.78
3	339.48	342.06	344.67	347.31	349.98	352.68	355.41	358.17
4	452.64	456.08	459.56	463.08	466.64	470.24	473.88	477.56
5	565.80	570.10	574.45	578.85	583.30	587.80	592.35	596.95
6	678.96	684.12	689.34	694.62	699.96	705.36	710.82	716.34
7	792.12	798.14	804.23	810.39	816.62	822.92	829.29	835.73
8	905.28	912.16	919.12	926.16	933.28	940.48	947.76	955.12
9	1018.44	1026.18	1034.01	1041.93	1049.94	1058.04	1066.23	1074.61

W kg.	97%	97.5%	98%	98.5%	99%	99.5%
0.5	60.16	60.63	61.11	61.60	62.10	62.60
1	120.32	121.27	122.03	123.21	124.20	125.21
2	240.64	242.54	244.46	246.42	248.40	250.42
3	360.96	363.81	366.69	369.63	372.60	375.63
4	481.28	485.08	488.92	492.84	496.80	500.84
5	601.60	606.35	611.15	616.05	621.00	626.05
6	721.92	727.62	733.38	739.26	745.20	751.26
7	842.24	848.89	855.61	862.47	869.40	876.47
8	962.56	970.16	977.84	985.68	993.60	1001.68
9	1082.88	1091.43	1100.07	1108.89	1117.80	1126.89

Sposób obliczenia podany na str. 168.

KONTROLA RUCHU W GORZELNI.

I. Słodownia:

Ma być czysta, jasna, bez śladów pleśni na ścianach lub słodzie. Grzędy słodu równo ułożone, o ciepłocie nie przenoszącej 12° R = 15° C. Celem kontrolowania ciepłoty powinien się znajdować w każdej grzędzie conajmniej jeden ciepłomierz. Słód powinien być długo prowadzony t. j. najmniej 16 dni, mimo to nie powinien wykazywać ziarn spleśniałych.

II. Kotłownia.

Materyał opałowy jest jednym z najpoważniejszych wydatków gorzelni, stąd też umiejętne i oszczędne palenie będzie wywierać korzystny wpływ na prowadzenie gorzelni Sprawa ta jest tem ważniejszą, im materyał opałowy droższy. Należy przeto zwrócić szczególniejszą uwagę na sposób palenia.

Ruszt ma być dobrze i równo obłożony węglem. Przy otwieraniu drzwiczek paleniska, należy spuścić zasuwę kominową, aby świeże, zimne powietrze nie miało bezpośredniego dostępu. Należy zbadać, ile węgla zostaje dziennie spalone w stosunku do dnia kontrolnego. W końcu należy zwrócić uwagę, w jaki sposób jest kocioł zasilany (nie zimną wodą), i jaki stan wody i ciśnienia.

Drzwi od podworca, jakoteż i łączące z gorzelnią mają być stale przymykane.

III. Magazyn ziemniaczany i parzenie.

Ziemniaki mają być dobrze obmywane, gdyż złe mycie pociąga za sobą silne zużycie aparatów i przeszkadza fermentowaniu. Ilość zacieranych ziemniaków, względnie zboża ma być dokładnie znaną, również często powinna być kontrolowaną procentowa zawartość skrobi. Znając dokładnie ilość wagową i %-wą zawartość skrobi zacieranych materyałów, można obliczyć wydatki, a temsamem zdać sobie sprawę z korzyści pędzenia gorzelni.

Parzenie powinno być tak prowadzone, by próbka ugotowanego materyału skrobiowego przy rozcieraniu w palcach, nie dawała odczuwać grudek nierozgotowanego materyału. Ciśnienie przy ziemniakach nie ma być wyższe jak 3 atmosfery, przy zbożu 4 atm., a nie niższe w pierwszym wypadku jak 2 atm., w drugim $3\frac{1}{2}$ atm.

IV. Zacieranie.

Słód roztarty 2—3 razy na gniotowniku, należy dodać do zacierni zaraz z początku i zarobić z wodą na gęstą braję. Ilość jego wynosi na każde 100 kg. (pudów) zacieranej skrobi 20—25 kg. (pudów), czyli 2·5—3·5 kg. na 100 litrów zacieru względnie 6—10 na 10 wiader.

Wyciskanie z parnika ugotowanej masy ziemniaczanej ma się odbywać wolno i ostrożnie, aby słodu nie sparzyć. Temperatura zacierania powinna wynosić 55—57° C. = 44—46° R zaś pod koniec zacierania należy ją podnieść na 48—51° R = 60—63° C. Zacier zcukrzony nie powinien wykazywać reakcyi jodowej, smak powinien być słodki, przyjemny, barwa jasna-kwasowość około 0·4. Gęstość 18—20° B.

Gorzelnia ....

RAPORT DZIENNY

z dnia ....

I. Kontrola

ZUŻYTY MATERYAŁ SUROWY							
Numer kadzi	dano do parnika				zużyto na słód		Razem zużyto skrobi kg.
	produkt		Ilość	o zawartości skrobi %	zboża twardego kilogramów	o zawartości skrobi %	
	gatunku	jakości					

II. Kontrola

PRZYGOTOWYWANIE ZACIERU												
parzono		zacierano		dodano słodu		zacier słodki						
							zawartość stopni				spuszczono	
godzin i minut	przy ciśnieniu	godzin i minut	przy temperaturze C°	kg.	o jakości	ilość hektolitrów	cukru na cukromierzu	kwasu na kwasomier.	chłodzono godzin i minut		przy temp.	do kadzi Nr

Uwagi: 1) Rubryki raportu mają być **wypełnione w miarę postępu roboty** i raport codziennie po ukończeniu pracy dziennej doręczany administracyi lub właścicielowi.
2) Rubrykę wydatku wypełnia administracya według raportu odnośnej kadzi.

Kampania 19 ......

GORZELNICZY Nr.

....

wydatku.

REZULTAT ODPĘDU								
	otrzymano alkoholu							Zużyto paliwa
odpędzono kadź Nr.	Wskazówka zegara po odpędzie	litrów	przy temperaturze C°	o sile stopni	tj. 100 Tr. litrów	Z 1 kg. skrobi otrzymano alkoholu°/₀		

ruchu.

DROŻDŻE					ZACIER DOJRZAŁY							
Zawartość stopni na cukromierzu		Ilość i jakość ekstraktu lub słodu	Zawartość stopni w gotowym przycierku		W kadzi Nr.	Ilość dolanej wody hektolitrów	Stopień odferment. (cukromierz)	Kwasowość stopni na kwasomierzu	Temperatura przed odpędem	Fermentował godz.	UWAGI
przy odbiorze matki	przy łączeniu z zacier.		na kwasomierzu po ukwasz.	na cukromierzu							

Podpis prowadzącego gorzelnię:

....

Wzór układu Tadeusza Chrząszcza, kierownika szkoły gorzelniczej w Dublanach.

Nakładem Biura rachunkowo-rolniczego K. Turskiego we Lwowie.

V. Drożdżownia

Drożdżownia, jakoteż i wszystkie znajdujące się tam aparaty i przyrządy, powinny się oznaczać szczególniejszą czystością.

Przycierek przyrządza się z zacieru, uwolnionego przez cedzenie od grubych lup, z dodatkiem 10—20 kg. ($^3/_4$—$1^1/_2$ pud.) słodu na każdy 1 hl. (10 wiader) przycierku. Przycierek słodki nie powinien wykazywać reakcyi jodowej. W razie prowadzenia na kwasie mlekowym — kwaszenie powinno się odbywać za pośrednictwem czystych bakteryi kwasu mlekowego i to w ciepłocie 50—55° C = 40—44° R Przycierek dojrzały powinien wykazywać 1.5—2·6°, średnia 1.8 kwasu. Smak czysto kwaśny.

Przycierek zadany drożdżami powinien odfermentować najmniej $^2/_3$ najwyżej $^4/_5$ znajdującego się w nim cukru, poczem odbiera się t. z. matkę drożdżową, ktora ma być natychmiast zadaną do nowego już przygotowanego przycierku. Należy uważać, aby w przyrządzaniu drożdży nie było żadnych przerw, t. zw. martwych punktów.

VI. Izba fermentacyjna.

Podobnież i tu powinna panować czystość bez zarzutu. Kadzie powinny być często wapnione i szczotką szorowane. Najwyższa ciepłota fermentacyi nie przekraczająca 30° C. = 24° R.

Zacier dojrzały powinien wykazywać odfermentowanie 0·5—1·5° B, przy zbożu 0—0·5° B. Kwasowość powinna się tylko nie wiele podnieść, o jakie 0·1—0,4° K.

VII. Aparat odpędowy.

Alkohol powinien płynąć równym strumieniem i wykazywać jednakową gęstość i ciepłotę.

Wywar ma być wolny od alkoholu.

Aparat powinien być ogrzewany parą zwrotną.

VIII. Maszyna parowa.

Maszyna powinna być czysta, ma lekko i spokojnie chodzić i być dobrze naoliwioną. Pary zwrotnej należy użyć do gotowania zacieru w aparacie odpędowym i ogrzewania drożdżowni. Należy zwrócić uwagę, czy wszystkie panewki i łożyska są dobrze nasmarowane i czy kurki (upustowe i bezpieczeństwa) są czyste i dobrze funkcyonują.

IX. Wydajność.

Przy obliczaniu wydatków alkoholu ze zużytego materyału należy przedewszystkiem skontrolować, czy ilość materyałów podawana w zapiskach, względnie %-owa zawartość skrobi odpowiada rzeczywistości.

Przy liczeniu słodu należy pamiętać, że $1^1/_2$ kg. (puda) słodu powstało z 1 kg. (puda) jęczmienia, a jego zawartość skrobiową oblicza się w ten sposób, że z wartości skrobiowej jęczmienia 60% strąca się przy słodzie

7 dniowym		10%
10	»	12%
16	»	15%
wyżej 20	»	20%

Zatem jęczmień, zależnie od czasu prowadzenia słodu, oblicza się, jak gdyby zawierał 30—35% skrobi i tę wartość stawia się w rachunek.

Ponieważ codzienna kontrola jako krótkotrwała ma tylko szybko oryentować o sposobie prowadzenia gorzelni, nie ma i nie może mieć pretensyi do zupełnej dokładności, przeto każdego roku, przynajmniej raz jeden, należy przeprowadzić osobiście zupełnie dokładne i szczegółowe badania, połączone z własnoręcznem ważeniem i mierzeniem. Dopiero w ten sposób przeprowadzona kontrola da prawdziwy obraz stanu gorzelni i robót w niej wykonanych.

Ogólnie jednak można powiedzieć, że gorzelnia, która jest czysta, gdzie na każdym kroku widzi się dbałość i czystość, z pewnością jest dobrze prowadzona i ma dobre wydatki.

Maszyny i narzędzia rolnicze

zestawił prof. K. Ajdukiewicz.

Rodzaj maszyny, lub narzędzia	Robocza szerokość	Dzienna (10 godz.) dzielność	Potrzeba do ruchu		Cena
	cm.	ha.	robot.	koni	koron
Pług 1-skib. (15 cm głębokości orki)	22	0.45—0.55	1	2	56—89
Pług 1-skib. (20 cm głębokości orki)	30	0.4—0.5	1	2	60—92
Pług 2-skib. (18 cm głębokości orki)	50	0.8—1.0	1—2	3—4	110—160
Pług 3-skibowy	60	1.1—1.5	2	4	140—250
Brona lekka (3—5 cm zagłębienia	200	4.0—5.0	1	1	50—80
Brona średnio ciężka (4 do 8 cm zagłębienia) .	200	3.5—4.0	1	2	60—100
Brona ciężka (8 15 cm zagłębienia)	150	1.7—2.8	1	2	90—120
Walec gładki	200	4.0—5.0	1	2	100—250
» pierścien. pojed. .	200	4.0—5.0	1	2	150—200
» » podwój.	200	5.0—6.0	1	4	200—350
» Croskilla	200	3.0—3.5	1	4	300—450
Siewnik rzutowy	250—350	7.0—10.0	1—2	1	280—350
» rzęd., lub kupk.	125—200	3.0—5.0	2—3	2	480—550
» » » »	200—350	5.0—10.0	3	3—4	550—650
» do nawozów .	200—400	5.0—11.0	1—3	2—3	350—500
Plewnik rzędowy . . .	150—300	3.5—8.0	2—3	1—3	100—350
Kosiarka	120—150	3.0—5.0	1—2	2—4	450—550
Żniwiarka	130—180	4.0—6.0	1—2	2—4	650—720
» wiązałka . .	130—160	3.0—5.0	1—2	4	1100—1250
Grabarka	200—300	5.0—9.0	1	1	150—200
Przetrząsacz do siana .	130—220	5.5—7.0	1	1—2	320—450
Masz. do kopania ziemn.	1-rzęd.	0.8—1.2	2	3—4	270—350
» » » burak.	2-rzęd.	1.2—2.0	2	4	280—350
Spulchniacz (Planet nr 8)	—	0.75	1	1	80
Brona sprężyn. 2-konna	—	1.—	1	2—4	167

Rodzaj maszyny, lub narzędzia	Robocza szerokość	Dzienna (10 godz.) dzielność	Potrzeba do ruchu		Cena
	cm.	ha.	robot	koni	Koron
Brona talerzowa	—	2.5—2.5	1	3—4	295
Ugniatacz Campbella .	—	2.—	1	2	310
Sadzarka do ziemn. 2 rz.	—	0.6	1	1—2	—
Stertnik »Piccolo« (do wysok. 6 m) do porusz. maszyną parową . . .	—	—	—	—	1.025
Wirówka do zboża nr 3	—	1 hl w godz.	—	—	—
Łuskacz do kukur. nr 1 motor. 2—3 konny kier.	w godzinie 15—20 q.				240
Prasa do siana i słomy ręczna	—	Cetn. metr. 40—50	5	—	500—600
Prasa do siana i słomy masz.	—	150—300	3—4	4—8HP*	2000—4000
Młocarnia ręczna	40—50	6.0—13.0	7—8	—	100—200
» kier. palcowa	45—60	20.0—40.0	10—12	2—4	150—600
» » cepowa.	75—175	25.0—65.0	10—15	4—6	350—2000
» parowa »	100—170	70.0—170.0	16—25	8—18HP	2400—6000
Trieur pojedynczy . . .	—	8.0—50.0	2—3	—	150—300
» podwójny	—	7.0—45.0	2—4	—	200—700
Młynek (wialnia z sitami)	40—70	80.0—160.0	2—3	—	—
Masz. do krajania burak.	—	50.0—150.0	2—3	—	40—250
Sieczkarnia reczna . . .	20—30	5.0—10.0	3—4	—	67—157
» kieratowa .	30—40	30.0—70.0	1—2	2—4	180—500
Sieczkarnia motorowa .	35—40	200.0—250.0	2	8—10HP	250—700
Gniotownik ręczny . . .	8—10	3.0—5.0	2—3	—	100—200
» kieratowy .	8—15	13.0—50.0	1	1—2	200—450
Śrótownik walc. ręczny .	10—25	4.0—10.0	2—3	—	110—280
» » kieratowy	30—40	20.0—50.0	1	2—3	250—600
Śrótownik tarczowy kier.	średnica 15—25	5.0—25.0	1	2—4	150—420
» » motor.	25—40	20.0—50.0	1	2—5HP	300—600

Kieraty:

Ilość przyprzęg. koni: . . .	1—2,	2—3,	4,	6,
Przenosi na masz. roboczą .	$^1/_2$—1,	1—1.5,	2,	3,
Cena kieratu w koronach .	300—500,	500—600,	600—1000	1200

Lokomobile parowe:

Dzielność nomin. . . . . HP	5,	7,	8,	10,	12
» rzeczywista . HP	10,	14,	16,	19,	22
Cena w koronach . . .	5900,	7000,	8070,	9500,	10600

Motory wybuchowe:

Dzielność nomin. . HP =	3,	4,	6,	8,	10,	12
» rzeczyw. HP =	3.5.	5,	6.7,	9,5,	11,	13
Cena w koronach .	2200,	2800 do 4600,	3700 do 5500,	4500 do 6000,	5300 do 7600,	5700 do 8900

*) HP = Koń parowy = 76 klgr. mtr. ≈ $1^1/_2$ konia fornal.

Wiatraki:

Średnica w metr. . .	3.8,	4.75,	5.25.	5.80,	6.30,	7.11,	7.8,	8.2
Dzieln. w HP przy 6 m pręd. wiatru . . .	0.86,	1.45,	1.80,	2.07,	2.40,	3.11,	3.7.	4.8
Cena w kor. wiatr.	800,	1200,	1400,	2000,	2400,	2600,	3200,	3600
Cena wieży 10 m wys.	550,	580,	640,	720,	780,	840,	1100,	1200

Taran hydrauliczny:

Dla ilości wody w ltr. na minutę.	3—7,	6—15,	11—26,	22—53,	45—94
Cena w koronach	45,	52,	75,	90,	170

Budynki gospodarcze.

Zestawił prof. K. Ajdukiewicz.

I. Stajnie.

a) Dla koni.

Stanowisko: dla koni ras szlachetnych, ogierów i t. p.: ustawionych w klatkach 3.3—3.5 dł., 1.9—2.3 szer.

Dla koni wyjazdowych, oddzielonych przeworami 3.0—3.3 dł., 1.6—2.0 sz.; dla koni roboczych 2.5—3.0 dł., 1.3—1.5 sz. Klatki: dla koni wierzchowych 10—12 m^2 powierzchni, o szer. 3 m; dla klaczy ze źrebięciem 12—16 m^2 powierzchni, o szer. 3.5 m.

Jedno źrebię wolno chodzace potrzebuje 10 m^2, zaś kilka źrebiąt wspólnie zamkniętych po 5 m^2. Szerokość chodnika za jednym rzędem koni 1.8—2.2 m; zaś między dwoma rzędami koni 2.8—3.8 m.

Ustawienie koni wszerz lub wzdłuż stajni. Najczęściej w kierunku długości w dwóch rzędach.

Wysokość stajni: w małych stajniach 2.8—3.0, w stajniach dla 10—30 koni 3.0—3.5 m, dla więcej jak 30 koni 3.5—4.0 m. Posadzka wytrzymała, nieprzepuszczalna, nie gładka, w $^2/_3$ od żłobu pozioma, a w $^1/_3$ od ścieku ze spadkiem 4—5 cm. Drzwi wchodowe w stajniach: dla koni roboczych 1.2—1.14 m szer., 2.2—2.4 m. wys.; dla koni wyjazdowych 1.3—1.6 sz.; dla wyjazdu wierzchem 2.5 szer., 3.0 wys. — Okna: możliwie wysoko nad podłogą o powierzchni równej $^1/_{15}$ części powierzchni rzutu poziomego budynku. — Żłoby: drewniane 0.3—0.4 m. szer. 0.25 gł. brzeg żłobu nad posadzką 1.1—1.3 m., lepsze żelazne emaliowane, lnb kamionkowe. — Drabiny 0.3—0.5 m. nad żłobem, drewniane lub żelazne, lepiej umieszczać w wysokości żłobów.

Przewory w tych łatwe do podnoszenia, okrągłe, wygładzone, zawieszane około 1 m nad posadzką, drewniane 8—10 cm gr.. lub z rur żelaznych. — Klatki o ścianach stałych 1.5—1.75 m. wysokich, przy żłobie podwyższonych do 2.3 m. — Komórka na sieczkę o powierzchni 0.6 m^2 na konia, często nie potrzebna. Strych, jako skład karmy, powinien mieścić — licząc na 1 konia — 3—5 m^3 siana, 6 m^3 słomy na sieczkę i 8—10 m^3 słomy na ściółkę. — Przewietrzanie stajni powinno być wykonane zawsze rurami pionowymi od sufitu na dach systemu Hoffmanna, jako od- i doprowadzającymi powietrze. Dla silnego przewietrzania w lecie, należy okna robić częściowo do otwierania.

b) Dla bydła.

Stanowisko: dla buhaja lub wielkiego wołu (bez żłobu i ścieku) 2.8 m dł., 1.5 m sz.; dla średniej krowy 2.5 m dł. 1.25 m sz.; dla krowy małej 2.3 m dł., 1.1 m sz.; dla 1—2 rocz.

cielęcia 2.2 m dł.. 0.95 m sz.; na cielę młodsze liczy się 1.5 m² przestrzeni. — Chodnik: za 1 rzędem bydła 1.2—1.5 m. szer. (wraz ze ściekiem); między 2 rzędami bydła 1.8—2.2 m sz. — Chodnik do zadawania karmy, z 1 żłobem 1.4—1.6 m sz; z 2 żłobami 1.8—2.0 m szer. — Wysokość stajni, jeżeli nawóz codziennie wynosimy, robi się 2.8—3.1 m, dla ilości bydła do 12 sztuk; zaś 3.1—3.8 m dla 30 sztuk; wyżej nad 4.5 m stajni nie wykonują w praktyce. Ustawienie bydła wzdłuż lub wszerz rzędami, ostatnie lepsze. — Posadzka powinna być nieprzepuszczalna; zatem beton bez wygładzenia cementem, aby nie była gładka; również można robić z cegły lub klinkierów. Spadek tylko w tylnej $^1/_3$ części stanowiska 3—5 cm. — Żłoby 0.4—0.45 szer. 0.25—0.30 głęb. krawędzią 0.2—0.7 m nad posadzką wzniesione. Przy żłobach nizkich długość stanowiska mniejsza o szerokość żłobu. — Przewietrzanie jak w stajniach końskich. — Drzwi wchodowe 1.5—1.6 m szer., a co najmniej 2.2 m wys. Bramy wjazdowe 3 m szerokie a 2.5—3 m wysokie. Okna 1.0 do 2.0 m szer., 0.8—1.0 m sz. jak najwyżej nad posadzką. Stajnie, w których bydło stoi na nawozie, powinny mieć ściany do wysokości wzrastającego nawozu, nieprzepuszczalne, a więc cementem wyprawione. Posadzka ze spadkiem do zbiornika gnojówki nieprzepuszczalna. Żłoby nastawialne. — Na 1 sztukę bydła potrzeba około 8 m² powierzchni. — W stajniach, w których bydło nie uwiązane, liczy się na sztukę 6—7 m² powierzchni. Bramy wjazdowe 3 m szer. i 3 m wys. Jeżeli stajnie są bez strychu należy dla ciepła dach wykonać z warstwą izolacyjną. Miejsce do przyrządzania karmy odgrodzone tylko nizką ścianką od stanowisk. o powierzchni od 0·5—1.0 m na sztukę bydła. — Strych do przechowywania karmy pojemności około 20 m³ na sztukę, z wejściem tak urządzonem, aby wyziewy ze stajni nie dochodziły. — Przyrządy do pojenia: jako kubki dla każdej sztuki, lub rynny otwarte przed i pod żłobem powinny posiadać kurki do zamykania dopływu i do wypuszczania.

c) Dla owiec.

Potrzeba powierzchni dla: owcy, przeciętnie 0.6—0.7 m², rocznego jagn. 0.5—0.6 m², skopa 0.6—0.7 m², owcy z jagnięciem 0.7—0.8 m², barana w klatce 1.3 m²; dla owiec na mięso 0.8—0.9 do 1.0 m². Długość żłobków dla: jagnięcia 1—4 miesięcz. 0.2 m, 1-roczn. 0.3 m, owcy dorosłej 0.4 m, dla ras wielkich z rogami 0.5 m.

Wysokość stajni: 3·0—3.5 m do 500 sztuk, 3.5—4.0 m nad 500 sztuk. Mury do wys. 1.0 m z kamienia lub cegieł, wewnątrz cementem wyprawione. Słupy drewniane na kamiennych lub murowanych 1 m wysokich podstawach. Części drewniane wewnętrzne do wys. 1.2 m gładko obrobione. — Posadzka· warstwa piasku na 0.2—0.3 m. — Bramy wjazdowe 3.0 m szer. i 3.0 m wys. najdogodniej w ścianach szczytowych. Drzwi wchodowe 1.0 m szer., a 2 m wys., otwierane na zewnątrz. Ilość bram i drzwi odpowiednia do ilości owiec. Okna w stronie południowej 1.2—1.3 m szer., a 1.0—1.2 m wys., w południowej 1.0 m szer., a 0.8 m wys. w ilości dostatecznej nad podłogą 2 m wzniesione.

W stajniach bez strychu krokwie dachowe od dołu zaszalować, wytrzcinować i wyprawić, a przestrzeń między szalowaniami wypełnić złym przewodnikiem ciepła (torf i t. p.).

d) Dla świń.

Potrzeba powierzchni dla: prosięcia 0.4—0.6 m_2, dorosłej świni 0.8—1.0 m^2, świni na opas 1.4—2.0 m^2, maciory 3.9 m^2, knura 3.5—4.0 m^2. — Wysokość stajni zależnie od ilości świń 2.2—2.8 m. — Posadzka nieprzepuszczalna, zatem beton lub cegły na kant w cemencie. Spad posadzki ku rynnie otwartej prowadzonej przy zbiorniku. Ścianki ograniczające klatki na pół cegły cementem wyprawione, lub drewniane do wyjmowania w celu dezinfekcyi. Żelazne nie dobre, gdyż szybko rdzewieją. Chodniki między klatkami 1.2—1.6 m szer. Klatek nie urządzać przy ścianach zewnętrznych, gdyż zimne. Koryta drewniane, kamienne, murowane, żelazne, a najlepsze kamionkowe 0.4 m szer., 0.2 m głęb., 0.4—0.5 m dł. Drzwiczki do klatek 0.6—0.8 m szer. otwier. na zewnątrz. Drzwi do stajni 1.2 do 1.4 m szer. Okna wysoko nad podłogą o powierzchni około 1.0 m^2.

e) Dla drobiu.

Potrzeba powierzchni dla: indyka 0.3 m^2, gęsi 0.25 m^2, kaczki 0.2 m^2, koguta 0.15 m^2. — Posadzka 0.3 m nad okalającym terenem z betonu ubijanego na warstwie tłuczonego szkła. — Okna i drzwi od strony południowej. Drzwi 0.6 m szer.. Drzwiczki dla kur 0.2 szer. 0.3 wys. — Gniazda 0.4 szer., dł. i wys. w miejscu przyciemnionem. — Podwórze dla kur o powierzchni 0.15 m^2 na sztukę. — Dla gołębi: zużyć górną, jasną przestrzeń stajni. Otwory do wylotu 1.0 m nad podłogą.

2. Stodoły.

Pojemność: na 1 ha uprawnej powierzchni 50—70 m^3. Wysokość składania zboża max. 9 m. W zasiekach ubita glina. Tok: z gliny, wapna i żużli tłuczonych w stos. 1:3, z betonu pokrytego asfaltem, z gliny i gipsu; wzniesiony 0.3 m nad okalającym terenem, od zasieków ścianką drewnianą — 1.5 m wys. odgrodzony. — Ściany stodoły: murowane, ryglowe, wypełnione murem, lub szalowane. — Dach: przy dachach płaskich 6.0—7.0 m, przy stromych 4.0—5.0 m wys. Słoma, gonty, dachówka, papa lub łupek sztuczny i naturalny. Dachy płaskie ułatwiają składanie zboża i dają większą pojemność. — Szerokość stodoły od 12 m. Dla oszczędzenia pracy ręcznej przy składaniu zboża urządzać: zasieki szerokie obustronnie dostępne, lub przyrządy mechaniczne do podnoszenia i przenoszenia ładunków wozowych.

3. Spichrze.

Powierzchnia potrzebna: na 1 hl. zboża liczy się 0.25—0.30 m^2 z przejściami. Wysokość sypanego zboża około 0.6 m. — Wysokość od podłogi do podciągu 2.0 m. — Okna: 0.8 szer 1.0 m wys. 0.6 m wzniesiona nad podłogą, zamykane okiennicami wewnątrz, opatrzone siatką zewnątrz. — Schody: wygodne, silne, proste, 1.2 m szer., wyprowadzane w oddzielnej klatce schodowej. Do podnoszenia i spuszczania worów ze zbożem wyciąg.

4. Szopa na wozy i narzędzia.

Powierzchnia potrzebna: wóz z dyszlem 6.5—7.0 m dł., bez dyszla 3.8—5.0 m dł., a 2.0—2.2 m szer., sanie 2.0—2.5 m dług., 1.2—1.4 m szer., pług 2.6—3.0 m dł., a 1.5 m szer., brona prostopadle ustawiona około 0.5 m², siewnik rzędowy 2.0—3.0 szer. 3.0 m dł., rzutowy 4.0 m szer., 4.0 m dł., żniwiarka 3.5 m sz., 6.0 m dł., lokomobila 2.0 m szer., 3.0 m dł. — Posadzka ubita z gliny i żwiru ze spadkiem na zewnątrz do ścieku. — Ściany ryglowe szalowane, lub łatowane. — Dach płaski z okapem 3.0 m wzniesionym nad terenem.

5. Lodownie.

Wkopane w ziemi tylko tam, gdzie głęboki stan wody zaskórnej, a ziemia przepuszczalna. Kopce lodowe na podkładzie z desek, gałęzi, słomy. Przykrycie słomą i 1.0 m warstwą ziemi. Murowane lodownie: ściany z warstwą izolacyjną powietrza, przykrycie słomą na 0.6 m gr. lub sklepieniem, na którem 0.5 m warstwa ziemi. Drewniane: ściany z dylów podwójne, w oddaleniu 1.0 m między nie: sieczka, torf, mech i t. p. Przykrycie podwójne, jak ściany. Dach słomiany. — Wejście o drzwiach podwójnych w stronie północnej. Ocienione krzakami i drzewami.

6 Gnojownie.

Powierzchnia: przy wywożeniu co 4 miesiące, na sztukę bydła 3—4 m² dla ściółki słomianej, 2 m² dla ściółki torfowej. Zagłębienie 0.5—0.6 m. Z ziemi wybranej dookoła wał usypać. Kształt prostokątny lub półkolisty. Posadzka nieprzepuszczalna, ubity ił w 0.3 m warstwie, beton 0.15 m gr., spadek 1—30 ku zbiornikowi gnojówki. Zbiorniki: w połowie boku dłuższego gnojowni, w środku u kolistej; 1.8—2-2 m głęb., w nieprzepuszczalnej ziemi z betonu, cegieł, na cemencie; w przepuszczalnej mur podwójny z warstwą izolacyjną asfaltową; powierzchnia około $^1/_{25}$ gnojowni.

7. Potrzeba materyałów budowlanych do robót murarskich.

Na 1 m³ muru z kamienia łamanego potrzeba 1.2—1.3 m³ kamieni i 0.33 m³ zaprawy. Na 1 m³ muru ceglanego potrzeba 290 cegieł i 0.3 m³ zaprawy. Wymiar cegieł 29 cm × 14 cm × 6.5 cm.

Na 1 m² posadzki z cegieł, ułożonych na płasko potrzeba 25 cegieł, na kant 50 cegieł. Na 1 m² wyprawy 1.5—2.0 cm gr. potrzeba 0.017—0.02 m³ zaprawy.

1 część wapna i 2 części piasku dają 2 części zaprawy mur.
1 » » i 2 » » » 2.4 cz. zaprawy cement.
1 beczka cementu portlandzkiego = 170 kg = 0.136 m³.

Tablica dla obliczenia objętości budulca okrągłego.

D = średnica przeciętna w cm. *Mn* = mnożnik.

D	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*
Mn	28	38	50	64	78	95	113	133	154	177	201	227
D	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*	*27*	*28*	*29*
Mn	254	284	314	346	380	415	452	491	531	573	616	661
D	*30*	*31*	*32*	*33*	*34*	*35*	*36*	*37*	*38*	*39*	*40*	*41*
Mn	707	755	804	855	906	962	1018	1075	1134	1195	1257	1320
D	*42*	*43*	*44*	*45*	*46*	*47*	*48*	*49*	*50*	*51*	*52*	*53*
Mn	1385	1452	1521	1590	1662	1735	1810	1886	1964	2043	2174	2006
D	*54*	*55*	*56*	*57*	*58*	*59*	*60*	*61*	*62*	*63*	*64*	*65*
Mn	2290	2376	2463	2552	2642	2734	2827	2923	3019	3117	3217	3318
D	*66*	*67*	*68*	*69*	*70*	*71*	*72*	*73*	*74*	*75*	*76*	*77*
Mn	3421	3526	3632	3739	3849	3959	4072	4185	4301	4418	4537	4657
D	*78*	*79*	*80*	*81*	*82*	*83*	*84*	*85*	*86*	*87*	*88*	*89*
Mn	4778	4902	5027	5153	5281	5411	5542	5675	5809	5945	6082	6221
D	*90*	*91*	*92*	*93*	*94*	*95*	*96*	*97*	*98*	*99*	*100*	*101*
Mn	6362	6504	6648	6793	6940	7088	7238	7390	7543	7698	7854	8012

Sposób obliczania. W każdej działce poprzecznej szereg pierwszy (liczb pochyłych D) oznacza przeciętną średnicę w cm. (zmierzoną pośrodku długości sztuki budulca) L, szereg drugi (liczb pionowych Mn) oznacza mnożniki, odnoszące się do danych średnic. Objętość oznacza się według wzoru Obj. = $\frac{L + Mn}{1000}$ t. j. przez mnożenie długości sztuki w metrach przez mnożnik, odpowiadający danej jego średnicy w centymetrach i przez podzie-

lenie otrzymanego iloczynu przez 10.000. Przykład: okrąglak ma 8 metrów długości i przeciętną średnicę 47 cm. W tablicy średnicy 47 cm. odpowiada mnożnik 1735, stąd 1735 × 8 = 13880; 13880 : 10.000 = 1.388 metrów sześciennych.

Powierzchnia i obwody kół

dla średnic od 1 do 50 dla obliczania objętości okrągłego drzewa.

Średn. cm.	Powierzchnia cm.²	Obwód cm.	Średn. cm.	Powierzchnia cm.²	Obwód cm.
1	0.79	3.14	26	530.93	81.68
2	3.14	6.28	27	572.56	84.82
3	7.07	9.42	28	615.75	87.96
4	12.57	12.57	29	660.52	91.11
5	19.63	15.71	30	706.86	94.25
6	28.27	18.85	31	754.77	97.39
7	38.48	21.99	32	804.25	100.53
8	50.27	25.13	33	855.30	103.67
9	63.62	28.27	34	907.92	106.81
10	78.54	31.42	35	962.11	109.96
11	95.03	34.56	36	1017.88	113.10
12	113.10	37.70	37	1075.21	116.24
13	132.73	40.84	38	1134.11	119.38
14	153.94	43.98	39	1194.59	122.52
15	176.71	47.12	40	1256.64	125.66
16	201.06	50.27	41	1320.25	128.81
17	226.98	53.41	42	1385.44	131.95
18	254.47	56.55	43	1452.20	135.09
19	283.53	59.69	44	1520.53	138.23
20	314.16	62.83	45	1590.43	141.37
21	346.36	65.97	46	1661.90	144.51
22	380.13	69.12	47	1734.94	147.65
23	415.48	72.26	48	1809.56	150.80
24	452.39	75.40	49	1885.74	153.94
25	490.87	78.54	50	1963.50	157.08

Tablica ta służy do obliczenia objętości drzewa okrągłego. Biorąc w połowie ściętego drzewa średnicę i mnożąc znalezioną dla danej średnicy powierzchnię przecięcia przez długość kloca, otrzymuje się objętość drzewa; np. średnica drzewa wynosi 40 cm., a długość 25 metr., objętość wynosi 1256.6 × 25 = 3.14 m.²

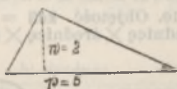
Kubatura rzniętego materyału drzewnego.

1 łata	¾″ × 2″ — 6	metr. długa	= 0.006	mtr. kub.
1 rygiel	2″ × 4″ — 6	»	= 0.033	»
1 »	2″ × 6″ — 6	»	= 0.050	»
1 »	2″ × 8″ — 6	»	= 0.067	»
1 deska	¾″ × 8″ — 6	»	= 0.025	»
1 »	1″ × 10″ — 6	»	= 0.041	»
1 »	2½″ × 10″ — 6	»	= 0.087	»

1 belka	8″ × 8″ — 6	metr. długa	= 0.267	mtr. kub.		
1 »	10″ × 10″ — 6	»	»	= 0.415	»	»
1 »	12″ × 12″ — 6	»	»	= 0.599	»	»
1 »	10″ × 16″ — 6	»	»	= 0.664	»	»
1 »	14″ × 18″ — 6	»	»	= 1.049	»	»

Wzory dla obliczania powierzchni i objętości.

1. Trójkąt.

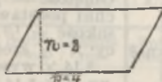


podstawa = p; wysokość = w

$$\text{powierzchnia} = \frac{\text{podst.} \times \text{wysok.}}{2}$$

np. $\frac{5 \cdot 2}{2} = 5$ m.²

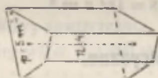
2. Równoległobok.



powierzchnia = podstawie × wysokość

np. 4 × 2 = 8 m.²

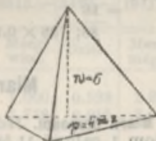
3. Trapez.



Powierzchnia = sumie boków równoległych × przez połowę wysokości

np. 5 + 4 = 9; 9 × $\frac{2}{2}$ = 9 m.³

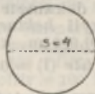
7. Piramida.



Objętośc = powierzchni podstawy × 1/3 wysokości;

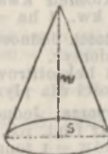
np 4 × $\frac{6}{3}$ = 8 m.³

4. Koło.

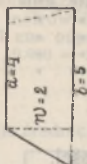


Obwód = średnicy × 3.14.
Powierzchnia = 1/2 średnicy × 1/2 średnicy × 3.14; np. 2 × 2 × 3.14 = 12.56 m.² ma powierzchni koło o średnicy 4 m.

8. Stożek.



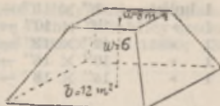
Objętośc = 1/2 średnicy podst. × × średnicy podst. 1/2 3.14 × 1/3 wysokości.



5. **Pryzmat.**

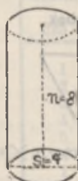
Objętość = powierzchni podstawy × wysokość

np. 5 × 4 = 20 m.³



9. Objętość **ściętej piramidy** = połowie sumy płaszczyzn równoległych × przez wysokość

np. $\frac{8+12}{2}$ = 10; 10 × 6 = 60 m.³



6. **Cylinder** (wał).

Objętość = powierzchni podstawy × wysokość = ½ średnicy × ½ średnicy × 3.14 × wysokość; np. 4 × 3.14 × 8 = 100.48 m.³

10. Objętość **kuli** = 0.524 × średnicę × średnicę × średnicę.



11. Objętość **beczki** (w przybliżeniu): Średnica beczki w środku × średnica beczki w środku × 2, do tego dodać średnicę beczki w dnie × średnicę beczki w dnie i sumę pomnożyć przez 0.262, a ten iloczyn znów pomnożyć przez wysokość beczki.

6 × 6 × 2 = 72
4 × 4 = 16
88; 88 × 0.262 = 23.076 × 8 = 184.6 m.³

Miary i wagi metryczne.

I. **Miara długości.** Jednostką jest *metr* (m) = 0.527916 sążniom = 3 stopom 1 calowi 11.58 liniom = 1.286077 łokciom.

10 metrów = 1 Dekametrowi (dkm)
100 » = 1 Hektometrowi (hm)
1000 » = 1 Kilometrowi (km)
$^1/_{10}$ metra = 1 decimetrowi (dm)
$^1/_{100}$ » = 1 centimetrowi (cm)
$^1/_{1000}$ » = 1 milimetrowi (mm).

II. **Miara powierzchni.** Jednostką jest *metr kwadratowy* (m²). Jako miara powierzchni pól i łąk służy dekametr kwadratowy czyli *Ar* (a) i hektometr kwadratowy czyli *hektar* (ha).

1 a = 100 m. kw., 1 ha = 100 a = 10.000 m. kw.

III. **Miara objętości.** Jednostkę tworzy *litr* (l) = 0.7068515 garnca = 0.01626355 mierzyc.

100 litrów = 1 hektolitrowi (hl) = 1.769129 wiadr. Litr służy jako miara objętości dla płynów, hektolitr dla materyj stałych.

IV. **Waga metryczna.** Jednostką jest *kilogram* (kg) = 1.785523 funt. austr. = 2.442 funt. ros. = 2 funt. celn.

1000 kilogramów = 1 tonnie (t) = 2000 funt. celn.
100 » = 1 centnarowi metryczn. (q).

Tabela porównawcza miar i wag
francuskich, polskich i rosyjskich, oraz dawnych austryackich i pruskich.

I. Miary długości. *a) drobniejsze:*	Milim.	Cale austr.	Cale rosyjs.	Cale prusk.	Cale polskie
Austrya. Stopa wiedeń. = 12 calom = 144 liniom	316.08	12.—	12.55	12.10	13.17
Francya. Metr = 10 decimetrom = 100 centimetrom = 1000 milimetrom .	1000.—	37.96	39.37	38.28	41.66
Polska. Stopa = 12 calom = 144 liniom	288.—	10.94	11.34	11.03	12.—
Prusy. Stopa = 12 calom = 144 liniom	313.85	11.92	12.36	12.—	13.07
Rosya. Arszyn = 28 cal. = 16 werszkom	711.19	22.51	28.—	27.26	29.67

b) drożne:	Metry	Sążnie wied.	Sążnie ros.	Pręty pruskie	Sążnie polskie
Austrya. Mila austr. = 4.000 sążniom	7585.9	4000.—	3550.—	2014.—	4388.—
Francya. Kilometr = 1000 metrom	1000.—	527.2	468.7	265.6	531.8
Polska. Dawna mila polska . . .	8534.2	4497.8	—	2268.8	4938.—
Prusy. Mila = 24.000 stopom = 2.000 prętom	7532.5	3936.5	3530.—	2000.—	4356.—
Rosya. Wiorsta = 500 sążniom . .	1066.8	562.2	500.—	283.3	617.2
Anglia. Mila ang. = 1.760 yardom .	1609.3	848.5	754.1	427.5	931.3
Mila morska (włoska) = $^{1}/_{60}$ stopnia równikowego	1855.1	978.4	869.5	492.7	1073.5
Mila geograficzna = $^{1}/_{15}$ stopnia równ.	7420.4	3913.—	3479.—	1971.—	4294.—

II. Miary powierzchni.	Hektary	Morgi wied.	Dzies.	Morgi magd.	Morgi polskie
Austrya. Morg wied. = 1.600 sążniom kw.	0.5755	1.000	0.528	2.254	1.028
Francya. Hektar = 100 arom	1.000	1.738	0.915	3.917	1.786
Polska. Morg nowopolski = 300 prętom kw.	0.5599	0.973	0.512	2.192	1.000
Prusy. Morg magdeb. (pruski) = 180 prętom kw.	0.2553	0.444	2.233	1.000	0.456
Rosya Desiatyna praw. = 2.400 sążniom kw.	1.0925	1.898	1.000	4.279	1.951
Anglia. Akr = 160 kw. prętom . .	0.4047	1.422	2.705	0.630	1.384

III. Miary objętości. *a) płynów:*	Litry	Wiadro austr.	Wiadro rosyjs.	Wiadro pruskie	Garniec polski
Austrya. Wiadro (Eimer) = 40 garncom (Maas) = 80 półgarnc. Halb. = 160 Seidel = 325 Pfiff.	56.589	1.000	4.610	0.824	14.150
Francya. Hektolitr = 100 litrom . .	100.—	1.767	8.130	1.458	25.—
Polska. Garniec = 4 kwartom = 16 kwaterkom	4.—	0.072	0.325	0.056	1.—
Prusy. Wiadro (Eimer) = ankrom = 60 kwartom	68.702	1.215	5.584	1.—	17.175
Rosya. Wiadro = 10 sztofom = 100 kružkom = 1000 czarkom . . .	12.299	0.230	1.—	0.179	3.073

b) zbóż:	Hektolitry	Mierzyc austr.	Czetw. rosyjs.	Szefle pruskie	Korce polskie
Austrya. Mierzyca (Metzen) = 4 ćwierciom (Viertel) = 16 garncom (Massel)	0.694	1.—	0.292	1.116	0.483
Francya. Hektolitr = 100 litrom . .	1.—	1.623	0.476	1.819	0.781
Polska. Korzec = 4 ćwierciom = 32 garncom	1.280	2.085	0.610	2.329	1.—
Prusy. Szefel = 4 virtelom = 16 massom	0.550	0.897	0.262	1.—	0.423
Rosya. Czetwert' = 2 ośminom = 8 czetwerykom = 64 garncom . .	2.099	3.410	1.—	3.817	1.640
Anglia. Quarter = 8 bushel = 8 gallons. bushel	0.363	1.692	5.787	1.517	3.526

IV. W a g i.	Kilogr.	Funt austr.	Funt rosyjs.	Funt pruski	Funt polski
Austrya. Funt wied. = 32 łutom = 128 kwintlom	0.560	1.—	1.367	1.120	1.380
Francya. Kilogram = 10 Hektogramom = 100 Dekagramom = 1.000 gramom	1.000	1.786	2.442	2.—	2.469
Polska. Funt = 32 łutom	0.405	0.720	0.999	0.810	1.—
Prusy. Funt = 32 łutom	0.500	0.893	1.221	1.—	1.235
Rosya. Funt = 32 łutom = 96 złotnikom = 9216 dolom	0.409	0.731	1.000	0.818	1.010
Anglia. Funt = 16 uncyi	0.454	0.810	1.039	0.851	0.894

1 pud = 16.48 kg. 100 kg. = 6 pudów 4 f.

Tabela porównawcza monet obcych z monetami waluty koronowej według kursu pocztowego.

MONETY											
francuskie = walucie koronowej				niemieckie = walucie koronowej				rosyjskie = walucie koronowej			
franki	cen.	kor.	gr.	m.	fen.	kor.	gr.	rub.	kop.	kor.	gr.
—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	3
—	10	—	10	—	10	—	12	—	10	—	26
1	—	—	96	1	—	1	18	1	—	2	55
10	—	9	55	10	—	11	78	10	—	25	49
100	—	95	50	100	—	117	80	100	—	254	50
1000	—	955	—	1000	—	1178	—	1000	—	2545	—

MONETY								
angielskie = walucie koronowej					amerykańskie = walucie koronowej			
funt szt.	szyl.	pen.	kor.	gr.	dol.	cen.	kor.	gr.
—	—	1	—	10	—	1	—	5
—	—	10	1	—	—	10	—	50
—	1	—	1	20	1	—	4	96
—	10	—	12	—	10	—	49	60
1	—	—	24	06	100	—	496	—
10	—	—	240	60	1000	—	4960	—

Tablica do obliczania % za rok.

Kapitał	Przy stopie %															
	2%		2½%		3%		3½%		4%		5%		5½%		6%	
K.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.
1000	20	—	25	—	30	—	35	—	40	—	50	—	55	—	60	—
900	18	—	22	50	27	—	31	50	36	—	45	—	49	50	54	—
800	16	—	20	—	24	—	28	—	32	—	40	—	44	—	48	—
700	14	—	17	50	21	—	24	50	28	—	35	—	38	50	42	—
600	12	—	15	—	18	—	21	—	24	—	30	—	33	—	36	—
500	10	—	12	50	15	—	17	50	20	—	25	—	27	50	30	—
400	8	—	10	—	12	—	14	—	16	—	20	—	22	—	24	—
300	6	—	7	50	9	—	10	50	12	—	15	—	16	50	18	—
200	4	—	5	—	6	—	7	—	8	—	10	—	11	—	12	—
100	2	—	2	50	3	—	3	50	4	—	5	—	5	50	6	—
90	1	80	2	25	2	70	3	15	3	60	4	50	4	95	5	40
80	1	60	2	—	2	40	2	80	3	20	4	—	4	40	4	80
70	1	40	1	75	2	10	2	45	2	80	3	50	3	85	4	20
60	1	20	1	50	—	80	2	10	2	40	3	—	3	30	3	60
50	1	—	1	25	1	50	1	75	2	—	2	50	2	75	3	—
40	—	80	1	—	1	20	1	40	1	60	2	—	2	20	2	40
30	—	60	—	75	—	90	1	5	1	20	1	50	1	75	1	80
20	—	40	—	50	—	60	—	70	—	80	1	—	1	10	1	20
10	—	20	—	25	—	30	—	35	—	40	—	50	—	55	—	60
9	—	18	—	23	—	27	—	32	—	36	—	45	—	50	—	54
8	—	16	—	20	—	24	—	28	—	32	—	40	—	44	—	48
7	—	14	—	18	—	21	—	24	—	28	—	35	—	39	—	42
6	—	12	—	15	—	18	—	21	—	24	—	30	—	33	—	36
5	—	10	—	13	—	15	—	17	—	20	—	25	—	28	—	30
4	—	8	—	10	—	12	—	15	—	16	—	20	—	22	—	24
3	—	6	—	8	—	9	—	11	—	12	—	15	—	18	—	18
2	—	4	—	5	—	6	—	7	—	8	—	10	—	11	—	12
1	—	2	—	3	—	3	—	4	—	4	—	5	—	6	—	6

Tablica do obliczania % za miesiąc (= 30 dniom).

Kapitał	Przy stopie %															
	2%		2½%		3%		3½%		4%		5%		5½%		6%	
K.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.
1000	1	67	2	8	2	50	2	92	3	33	4	17	4	58	5	—
900	1	50	1	88	2	25	2	63	3	—	3	75	4	13	4	50
800	1	33	1	67	2	—	2	33	2	67	3	33	3	67	4	—
700	1	17	1	46	1	75	2	4	2	33	2	92	3	21	3	50
600	1	—	1	25	1	50	1	75	2	—	2	50	2	75	3	—
500	—	83	1	4	1	25	1	46	1	67	2	8	2	29	2	50
400	—	67	—	83	1	—	1	17	1	33	1	67	1	83	2	—
300	—	50	—	63	—	75	—	88	1	—	1	25	1	38	1	50
200	—	33	—	42	—	50	—	58	—	67	—	83	—	92	1	—
100	—	17	—	21	—	25	—	29	—	33	—	42	—	46	—	50
90	—	15	—	19	—	23	—	26	—	30	—	37	—	41	—	45
80	—	13	—	17	—	20	—	23	—	27	—	33	—	37	—	40
70	—	12	—	15	—	18	—	20	—	23	—	29	—	32	—	35
60	—	10	—	13	—	15	—	18	—	20	—	25	—	28	—	30
50	—	8	—	10	—	13	—	15	—	17	—	21	—	23	—	29
40	—	7	—	8	—	10	—	12	—	13	—	17	—	18	—	20
30	—	5	—	6	—	8	—	9	—	10	—	13	—	14	—	15
20	—	3	—	4	—	5	—	6	—	7	—	8	—	9	—	10
10	—	2	—	2	—	3	—	3	—	3	—	4	—	5	—	5
9	—	1	—	2	—	2	—	3	—	3	—	4	—	4	—	4
8	—	1	—	2	—	2	—	2	—	3	—	3	—	4	—	4
7	—	1	—	1	—	2	—	2	—	2	—	3	—	3	—	3
6	—	1	—	1	—	1	—	2	—	2	—	2	—	3	—	3
5	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	2	—	2	—	2
4	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	2	—	2
3	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Przykład: Obliczyć procent za rok i 140 dni od kapitału 320 K. przy stopie % 5. Znajdujemy w odpowiednich liniach od 320 K.: za rok 15 + 1 = 16 K., za 4 miesiące 1.25 + 8 = = 1.33 × × 4 = 5.32 K. i za 20 dni $\frac{1.33}{3}$ × 2 = 88 gr. W sumie więc 16 + + 5.32 + 88 = 22.20 koron.

Tablice składanych procentów.

I. Tablica.

Wykazuje do jakiej kwoty wzrasta 1 K. złożona na procent składany po upływie pewnej liczby lat. Aby dojść, wiele wynosić będzie pewna kwota po jakimś czasie, wystarczy wyszukać

w tej tabeli liczbę z odpowiedniego roku i pomnożyć przez sumę, o którą chodzi.

Np.: Jeżeli ktoś chce wiedzieć, wiele uczyni 10 K. po upływie 28 lat złożone na procent składany 4, niech weźmie z 28-ej linii tej tabeli liczbę w rubryce 4% zamieszczoną, a więc 3 K. i pomnoży przez 10.

II. Tablica.

Wykazuje jaką sumę otrzyma po pewnej ilości lat ten, kto przez cały ten czas co roku oddawać będzie na procent składany po 1 K. Aby oznaczyć, jaki kapitał otrzyma po pewnej liczbie lat ten, kto co roku składać będzie pewną sumę, wystarczy w tej tabeli wyszukać liczbę odpowiadającą ilości lat i pomnożyć przez sumę, o którą chodzi.

Jeżeli np. ktoś chce wiedzieć, ile będzie miał po 30 latach, jeżeli przez 30 lat co roku składać będzie 10 K. na procent składany 5, niech weźmie w 30-ej linii tabelki liczbę w rubryce 5% umieszczoną i pomnoży przez 10.

Tablica I. patrz str. 194.
» II. » » 195.

Tablica I.

Lat	po 3%		po 4%		po $4^1/_2$%		po 5%		po $5^1/_2$%		po 6%		Lat	po 3%		po 4%		po $4^1/_2$%		po 5%		po $5^1/_2$%		po 6%	
	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.		K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.
1	1	3	1	4	1	$4^1/_2$	1	5	1	$5^1/_2$	1	6	26	2	16	2	78	3	14	3	56	4	2	4	52
2	1	6	1	8	1	9	1	10	1	11	1	12	27	2	22	2	88	3	28	3	73	4	26	4	84
3	1	9	1	12	1	14	1	16	1	17	1	19	28	2	29	3	—	3	43	3	92	4	48	5	18
4	1	13	1	17	1	19	1	22	1	24	1	26	29	2	36	3	12	3	58	4	12	4	71	5	42
5	1	16	1	22	1	25	1	28	1	31	1	34	30	2	43	3	24	3	75	4	32	4	99	5	74
6	1	19	1	27	1	30	1	34	1	38	1	42	31	2	50	3	37	3	91	4	54	5	21	6	2
7	1	23	1	32	1	36	1	41	1	45	1	50	32	2	58	3	51	4	9	4	78	5	48	6	31
8	1	27	1	37	1	42	1	48	1	53	1	59	33	2	65	3	65	4	27	5	—	5	72	6	78
9	1	30	1	42	1	49	1	55	1	62	1	69	34	2	73	3	79	4	46	5	25	6	12	7	32
10	1	34	1	48	1	55	1	63	1	71	1	79	35	2	81	3	95	4	67	5	52	6	51	7	69
11	1	38	1	54	1	62	1	71	1	80	1	89	36	2	90	4	10	4	87	5	79	6	80	8	23
12	1	43	1	60	1	71	1	80	1	90	1	98	37	2	99	4	27	5	10	6	8	7	22	8	78
13	1	47	1	67	1	79	1	89	2	1	2	13	38	3	7	4	44	5	33	6	39	7	53	9	15
14	1	51	1	73	1	86	1	99	2	11	2	25	39	3	17	4	62	5	57	6	70	7	95	9	72
15	1	55	1	80	1	94	2	9	2	22	2	40	40	3	26	4	80	5	82	7	4	8	51	10	29
16	1	61	1	88	2	3	2	20	2	36	2	56	41	3	36	4	99	6	8	7	39	9	2	10	99
17	1	66	1	96	2	13	2	31	2	51	2	72	42	3	46	5	19	6	35	7	76	9	61	11	54
18	1	71	2	4	2	23	2	42	2	66	2	88	43	3	56	5	40	6	64	8	15	10	33	12	20
19	1	76	2	12	2	32	2	54	2	81	3	5	44	3	67	5	62	6	94	8	56	10	65	12	88
20	1	81	2	19	2	42	2	65	2	92	3	21	45	3	78	5	84	7	25	8	99	11	12	13	76
21	1	83	2	28	2	53	2	78	3	7	3	42	46	3	90	6	7	7	57	9	43	11	90	14	54
22	1	86	2	37	2	66	2	93	3	23	3	63	47	4	1	6	32	7	92	9	91	12	60	15	62
23	1	91	2	46	2	79	3	8	3	40	3	84	48	4	13	6	57	8	27	10	40	13	80	16	74
24	1	99	2	56	2	90	3	25	3	60	4	6	49	4	26	6	83	8	61	10	92	14	—	17	79
25	2	9	2	67	3	1	3	39	3	81	4	29	50	4	38	7	11	9	3	11	47	14	54	18	42

Tablica II.

Lat	po 3%		po 3½%		po 4%		po 4½%		po 5%		Lat	po 3%		po 3½%		1 o 4%		po 4½%		po 5%	
	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.		K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.	K.	gr.
1	1	03.00	1	03.50	1	04.00	1	04.50	1	05.00	26	39	70.96	42	75.90	46	08.42	49	71.13	53	66.91
2	2	06.09	2	10.62	2	12.16	2	13.70	2	15.25	27	41	03.09	45	29.06	48	96.75	52	99.33	57	40.25
3	3	18.36	3	21.49	3	24.64	3	27.81	3	31.01	28	44	21.88	47	91.07	51	96.62	56	42.30	61	32.27
4	4	30.91	4	36.24	4	41.63	4	47.07	4	52.19	29	46	57.54	50	62.26	55	08.49	60	00.70	65	43.88
5	5	46.84	5	55.01	5	63.29	5	71.68	6	80.56	30	49	00.26	53	42.94	58	32.83	63	75.23	69	76.07
6	6	66.24	6	77.94	6	89.82	7	01.91	7	14.20	31	51	50.27	56	33.45	61	70.14	67	66.62	74	29.88
7	7	89.23	8	05.16	8	21.42	8	38.00	8	54.91	32	54	07.78	59	34.12	65	20.95	71	75.62	79	06.37
8	9	15.91	9	36.84	9	58.27	9	80.21	10	02 65	33	56	73.01	62	45.31	68	85.79	76	03.02	84	06.69
9	10	46.38	10	73.13	11	00.61	11	28.82	11	57.78	34	59	46.20	65	67.40	72	65.22	80	49.66	89	32.03
10	11	80.77	12	14.19	12	48.63	12	84.11	13	20.67	35	62	27.59	69	00.76	76	59.83	85	16.39	94	83.63
11	13	19.20	13	60.19	14	02.58	14	46.40	14	91.71	36	65	17.42	72	45.77	80	70.22	90	04.13	100	62.81
12	14	61.77	15	11.30	15	62.68	16	15.99	16	71.29	37	68	15.94	76	02.88	84	97.03	95	13.82	106	70.95
13	16	08.63	16	67.69	17	29.19	17	93 21	18	59.86	38	71	23.42	79	72.49	89	40.91	100	46.44	113	09.50
14	17	59.89	18	29 56	19	02.35	19	78.40	20	57.85	39	74	40.12	83	55.02	94	02.55	106	03.03	119	79.97
15	19	15.68	19	97.10	20	82.45	21	71.93	22	65.74	40	77	66.32	87	50 95	98	82.65	111	84.66	126	83.97
16	20	76.15	21	70.50	22	69.75	23	74.17	24	84.03	41	81	02.31	91	60.73	103	81.95	117	92.47	134	23.17
17	22	41.44	23	49.96	24	64.54	25	85.50	27	13 23	42	84	48.38	95	84.86	109	01.23	124	27.64	141	99.33
18	24	11.68	25	35.71	26	67.12	28	06.35	29	53.90	43	88	04.84	100	23.83	114	41.28	130	91.38	150	14.30
19	25	87.03	27	27.96	28	77.80	30	37.14	32	06.59	44	91	71.98	104	78.16	120	02.93	137	84.99	158	70.01
20	27	67.64	29	26.94	30	96.92	32	78.31	34	71.92	45	95	50.14	109	48.40	125	87.05	145	09.82	167	68.51
21	29	53.67	31	32.89	33	24.79	35	30.33	37	50.52	46	99	39.65	114	35.09	131	94.53	152	67.26	177	11.94
22	31	45.28	33	46.04	35	61.78	37	93.70	40	43.04	47	103	40.83	119	38.82	138	26.32	160	58.79	187	02.53
23	33	42.64	35	66.65	38	08.26	40	68.91	43	50.19	48	107	54.06	124	60.18	144	83.37	168	85.93	197	42.66
24	35	45.92	37	94.98	40	64.59	43	56.52	46	72.70	49	111	79.68	129	99.79	151	66.70	177	50.30	208	34.79
25	37	55.30	40	31.31	43	31.17	46	57.06	50	11.34	50	116	18.07	135	58.28	158	77.37	186	53.56	219	81.53

Najważniejsze wyjątki z ustaw, dotyczących gospodarstwa wiejskiego *).

Ustawa polowa z dnia 17 lipca 1876.

I. O własności polnej i przestępstwie polowem.

§ 1. Własnością polną są wszelkie przedmioty, które z prowadzeniem gospodarstwa wiejskiego w najobszerniejszem słowa tego znaczeniu w pośrednim lub bezpośrednim zostają stosunku, a to jak długo znajdują się na otwartem polu.

§ 2. Wszelkie uszkodzenie własności polnej oraz przekroczenie zakazów, zawartych w niniejszej ustawie lub wydanych na jej podstawie przez władzę do tego powołaną, uznaje się za przestępstwa polowe i mają być jako takie karane, jeżeli nie podpadają pod przepisy ogólnej ustawy karnej lub innych szczegółowych ustaw.

II. Postanowienia karne.

§ 13. Kto jeździ wierzchem lub zaprzęgiem po cudzym gruncie (ogrodach, rolach, łąkach itd.), podlega grzywnie po 2 kor. od sztuki bydła.

§ 14. Kto chodzi po gruntach lub wstępuje na drogi polne, według § 3 lit. b. wzbronione (zamknięte lub tablicami z zakazem lub innemi znakami opatrzone), podlega grzywnie 1 k.

§ 15. Kto nie zachowuje przepisów objętych w § 5—15 (o dozorze przy pasaniu bydła, o nocnem pasaniu, o ostrożnościach przed szkodą i t. p.), podlega grzywnie według następującej taksy: od sztuki nierogacizny 2 k., od sztuki bydła rogatego 1 k. 20 gr., od sztuki konia, muła lub osła 1 k., od sztuki kozy 80 gr., od sztuki owcy 40 gr., od sztuki prosięcia ssącego 20 gr., od sztuki gęsi lub indyka 20 gr., od sztuki innego drobiu 10 gr.

§ 16. Grzywna paragrafem poprzednim dla przestępstw §§ 5—10 postanowiona, będzie podwojona, jeżeli przestępstwo popełnione zostało:

a) z umysłu;

b) pod okolicznościami utrudniającemi wykrycie sprawcy, a w szczególności porą nocną;

c) na rolach uprawionych lub obsianych, w ogrodach, na łąkach wilgotnych lub grzęskich, tudzież na gruntach ogrodzonych lub też tablicami ostrzegającemi, albo w inny w okolicy używany sposób jako zamknięte oznaczonych:

d) jeżeli szkodnik już raz za przestępstwo polowe w ciągu roku ukarany został.

§ 17. Kto niszczy lub uszkadza cudze drzewa i krzewy na pniu, czy to na gruntach prywatnych, czy publicznych, np. przy drogach, podlega grzywnie po 4 kor. od jednej sztuki.

§ 18. Kto bezprawnie łamie lub uszkadza gałęzie, obrywa owoce, kwiaty lub liście, psuje kosze, albo wyciąga lub psuje znajdujące się przy drzewkach pale ochronne, podlega grzywnie po 4 k. od sztuki drzewa, krzewu, pala lub kosza.

---

*) Polecamy dzieło 2 t. Wiktora Dzerowicza Podręcznik prawny w sprawach lasowych, polowych, łowieckich i o rybołostwie. Lwów 1898.

A. Ustawa o tępieniu kanianki i szkodliwych ostów z d. 17 lutego 1885.

§ 1. Każdy właściciel, posiadacz, dzierżawca lub zawiadowca gruntu obowiązanym jest tępić kaniankę, także wylubem zwaną, i wszelkie szkodliwe osty, znajdujące się na gruntach w jego posiadaniu, dzierżeniu lub pod jego zarządem będące, a to w takim czasie, zanim rośliny te zaczną kwitnąć lub dojrzewać.

§ 2. Gdyby ktokolwiek powyższego obowiązku swego w przepisanym czasie nie wypełnił, winien naczelnik gminy, względnie przełożony obszaru dworskiego, wezwać go do tego i stosowny wyznaczyć mu termin, a po bezskutecznym tegoż upływie zarządzić tępienie kanianki i ostów na koszt opieszałego.

§ 3. W ostatnim wypadku ulegnie opieszały grzywnie od 1 do 4 k., a w razie powtórnej opieszałości do wysokości 10 k.; w przypadku niemożliwości płacenia, aresztowi od 1 do 3 dni. Grzywny wpływają do funduszu ubogich odnośnej gminy.

B. Rozporządzenie c. k. namiestnictwa z 20. sierpnia 1885 względem wykonania powyższej ustawy.

a) O tępieniu kanianki.

§ 2. W miejscach, gdzie okaże się kanianka, należy wszystkie tam znajdujące się rośliny, niemniej rośliny miejsca te okalające, a to w promieniu przynajmniej 30 centymetrowym od miejsc kanianką zagrożonych, przy samej ziemi sierpem zżynać i w kupy układać. Następnie pokrywa się takie miejsca grubą warstwą słomy, na długość jednej stopy pociętej, lub w braku tejże dostateczną ilością wiórów lub chrustu i w ten sposób pali zżętą kaniankę i koniczynę, poczem mają być dotyczące miejsca starannie przekopane.

b) O tępieniu szkodliwych ostów.

§ 6. Obok starannej uprawy roli i użycia czystego nasienia jedynym środkiem tępienia ostów jest wyplewienie ich z korzeniem.

Z początkiem wiosny, gdy osty są jeszcze małe, należy je niszczyć przez dosyć głębokie wykopywanie za pomocą motyki; skoro jednak podrosną, wykopywanie ich byłoby często bardziej szkodliwem, aniżeli pożytecznem, gdyż w ten sposób osty nie dadzą się usunąć z korzeniem, i w takim razie wskazanem jest wyrywanie ostów z korzeniem, która to czynność zaraz po obfitym deszczu bez wielkiej trudności rękami wykonaną być może.

§ 10. Jeżeliby pomimo to na gruntach ornych znajdowały się w czasie żniw osty szkodliwe w większej ilości, naczelnik gminy względnie przełożony obszaru dworskiego ma bacznie czuwać nad tem, aby po zżęciu lub skoszeniu zboża zostały osty na polu pozostawione i tamże spalone.

W żadnym razie nie wolno pozostające na polu osty wyrzucać na drogi polne, sogłówki lub miedze, gdyż stąd mogłoby nasienie tej szkodliwej rośliny wszędzie być zawleczone przez wozy, którymi zboże z pola bywa zwożone.

Zwraca się uwagę: na rozporz. c. k. namiestn. z d. 17/4 1896 *o przymusowem tępieniu myszy polnych*, oraz na pouczenie o postępowaniu, jakie należy zastosować przy tępieniu myszy polnych;

na *ustawę łowiecką* z d. 1/4 1898 (Dz. u. kr. nr 21);

na ustawę z d. 21/12 1874 (Dz. u. kr. nr 10 z r. 1875), wydaną *w celu ochrony zwierząt pożytecznych;*

na *ustawę o rybołowstwie* z dnia 31/10 1887 (Dz. u. kr. nr 37 z r. 1890);

na przepisy prawne, dotyczące *zbierania i sprzedaży grzybów* (Dz. u. p. nr 250 z r. 1850);

na ustawy i przepisy *w sprawach lasowych* (pat. ces. z dnia 3 grudnia 1852);

na ustawy i rozporządzenia *drogowe* (w opracowaniu M. Latoszyńskiego, Lwów 1898);

na nową *ustawę budowlaną* dla wsi i miasteczek obowiązującą od 1 stycznia 1908.

na zmianę ustawy z d. 20/6 1888 o cle od płynów wyskokowych pędzonych, o opodatkowaniu *wódki*, jakoteż *wyrobu drożdży*, z wyrobem wódki połączonego. Rozp. ces. z d. 17/7 1899 (Dz. u. p. z 20/7 1899);

na ustawę z d. 25/10 1896 (Dz. u. p. nr 220) *o bezpośrednich podatkach osobistych* wraz z rozporz. wykonawczemi (w opracowaniu Fr. Szymusika, Lwów 1897).

na ustawę *o tworzeniu włości rentowych* (Dz. u. i rozp. kr. nr 40 z r. 1905).

Polecenia godne dla użytku gospodarzy:

P a w e ł C i o m p a. Wzory do zeznania i obliczenia podatków. Kraków 1904. Cena 2·50 K.

PIERWSZA POMOC W NAGŁYCH WYPADKACH.

1. Przy ratowaniu **wisielców, topielców, porażonych słońcem, zmarzniętych** i t. d. zastosowuje się *sztuczne oddychanie*. Jeśli oddychanie ustaje, t. j. jeśli klatka piersiowa przestaje regularnie się podnosić i opadać, należy natychmiast zastosować sztuczne oddychanie i to tak: 1. Położyć chorego poziomo na podłodze lub stole, rozpiąć na nim ubranie i podłożyć mu pod plecy surdut zwinięty w wałek; 2. wyciągnąć mu język i przywiązać na brodzie chustką; 3. stanąć z tyłu poza chorym, chwycić go obiema rękami za przedramiona poniżej łokcia i ciągnąć je ku sobie poza głowę chorego tak daleko, aż się jego dłonie zetkną. Następnie odprowadzić ramiona chorego tą samą drogą i przycisnąć je mocno, ale ostrożnie, do obu boków klatki piersiowej. Jeśli jest ktoś do pomocy, uciska podczas sztucznego wydechu brzuch obiema dłońmi, przez co wydech staje się silniejszym. Powtarzać te czynności mniej więcej 15 razy na minutę.

2. **Powieszenie** lub **uduszenie.** Ostrożnie odciąć wisielca, by nie padł na podłogę, usunąć z ciała stryczek (lub inny przedmiot duszący) i zastosować sztuczne oddychanie. Gdy oddech wraca, rozpiąć ubranie i wynieść na świeże powietrze. Użyć środków drażniących skórę, a mianowicie spryskać lub zmywać twarz zimną wodą, octem, wodą kolońską, dawać amoniak do wąchania, nacierać łydki. Gdy do przytomności wraca, podawać rum, koniak, wino, herbatę, kawę i t. d. Gdyby oddechy ustały, znowu rozpocząć sztuczne oddychanie. Nieprzytomnemu nie podawać nic do picia.

3. **Utonięcie.** Rozebrać chorego i wyczyścić mu usta i gardło palcem wskazującym zawiniętym w szmatkę, Ułożyć w poprzek kolan, bić w plecy, by woda wylała się z płuc, zastosować sztuczne oddychanie i nacieranie skóry. Po powrocie do przytomności ciepło przykryć i dać do picia ciepłe napoje, jak herbatę z rumem, kawę, koniak.

4. **Zmarznięcie.** Należy uważać, by zmarzniętego nie przenieść z zimna wprost do ciepła, dalej uważać bardzo przy braniu do ręki kruchych kończyn. Rozebrać na mrozie i nacierać śniegiem lub zimnemi chustami, przenieść do zimnej izby, wykąpać w zimnej wodzie; jeśli oddechy ustają, zastosować sztuczne oddychanie, włożyć do zimnego łóżka, dawać zimne napoje n. p. czarną kawę, rum. Po pewnym czasie dopiero przenieść do ciepłego pokoju i podawać ciepłe napoje. Opatrunek ran z odmrożenia jak ran z poparzenia. Nagłe ogrzanie może wywołać natychmiastową śmierć.

5. **Udar słoneczny.** Położyć chorego w cieniu, podeprzeć plecy, zlewać wodą, dawać zimną wodę do picia. Sztuczne oddychanie.

6. **Poparzenie.** Ogarnięty płomieniem nie uciekaj, lecz rzuć się na ziemię i tarzaj się. Jeśli zobaczysz człowieka w płomieniach, rzuć go na ziemię, przykryj poduszkami, ubraniem, kocami, co masz pod ręką, i tarzaj go po ziemi, następnie należy oblać go obficie wodą, ubranie i buty porozcinać, a nie zsuwać, potem opatrzeć go, a mianowicie maścią jodoformową, borową, waseliną, oliwą, a na to watę i chustkę; w razie potrzeby pęcherze przebić igłą, którą przedtem w ogniu rozżarzono i ostudzono, a następnie daje się na rany opatrunek przeciwgnilny. Jeśli brak

opatrunku przeciwgnilnego, wystarcza pokryć ranę watą i zawiązać czystą chustką, a nie zanieczyszczać rany mąką, ziemniakami, gliną i t. p. przedmiotami.

7. **Ukąszenie przez psy wściekłe, żmije i t. p.** Przy ukąszeniu przez psy wściekłe lub żmije należy szybko ściągnąć sznurem lub t. p. zranioną część ciała powyżej rany, t. j. między raną a sercem, aby jad nie dostał się do obiegu krwi, nacierać w kierunku od miejsca ściągniętego sznurem ku ranie (by wycisnąć jad), wypalić ranę rozżarzonymi metalami, n. p. gwoździem, drutem lub zapalonem cygarem albo kwasami żrącymi jak siarkowym, azotowym, solnym. Przy ukąszeniu przez żmiję najlepiej wypalić amoniakiem. Po wypaleniu zdjąć opaskę. Podawać napoje wyskokowe. Po ukąszeniu przez owady najlepiej puścić kroplę amoniaku na rankę.

8. **Złamanie kości i zwichnięcie.** Opatrunek tymczasowy: owinąć kończynę miękkiemi materyami jak watą, konopiami, trawą, mchem, sianem, szmatami; założyć jedną szynę na wewnątrz, drugą na zewnątrz. Szyny należy wysłać miękkim materyałem; za szyny mogą służyć deszczułki, linie, oprawki z książek, tektura, pudełka, laski, parasole, gałęzie, kora z drzew i t. p.; przywiązać szyny opaskami, chustkami, szpagatem, szelkami i t. p.; ustawić spokojnie złamaną kończynę. Przy zwichnięciach zimne okłady jak i przy złamaniu.

9. **Krwotoki.** Rany nie przemywać, lecz ją silnie ścisnąć. Jeśli to nie wystarcza, przywiązać zwierzchu mocno jakiś naciskający przedmiot (guzik, czysty kamyk). Lub związać około krwawiącej kończyny chustkę, włożyć laskę lub patyk i silnie skręcić. Przy krwotokach z żołądka zimne okłady, spokój, pozycya leżąca.

10. **Rany.** Zatamować przedewszystkiem **krwotok** (patrz Nr. 9). Umyć sobie ręce wodą ciepłą, mydłem i szczotką, następnie płynem przeciwgnilnym (antiseptycznym). Oczyścić okolicę rany watą zamaczaną w płynie przeciwgnilnym. Oblać ranę tymże płynem. Posypać ranę cieniutką warstwą proszku przeciwgnilnego (jodoform, dermatol). Pokryc ranę poczwórną warstwą gazy przeciwgnilnej (jodoformowej, dermatolowej). Nie wolno usuwac skrzepów z ran. Płyny przeciwgnilne są: 1% woda lysolowa, 3% woda karbolowa, i $\frac{1}{10}\%$ woda sublimatowa, od biedy czysta gotowana lub studzienna woda. Nie zanieczyszczać rany. W braku materyi przeciwgnilnych można użyć zupełnie czystej chustki do pokrycia rany.

11. **Otrucia** Wzbudzać sztucznie wymioty przez łechtanie podniebienia, picie letniej wody z solą, masłem, musztardą. Następnie dawać pić mleko i dawać w razie zatrucia *jadowitemi roślinami* grzybami, morfiną, opium — kawę czarną bardzo mocną. Wstrząsać chorym, by mu nie dawać omdleć. Głowę zlewać zimną wodą. Synapizmy (chrzan, gorczycę) kłaść na serce i żołądek. W razie potrzeby sztuczne oddychanie. *Fosforem* (zapałkami) magnezya palona, stara terpentyna z wodą (nigdy tłuszcze!). *Kwasami* soda, potaż, magnezya, woda wapienna.

SPIS RZECZY

CZĘŚCI DRUGIEJ.

Str.

Zamawiający 10 egz. nie opłacają kosztów przesyłki ...
1 egz. bezpłatnie premii.

Cena egz. oprawnego w płótno K. ...60



Zaprzysiężony rzeczoznawca c. k. Sądu krajowego we Lwowie.



PIERWSZY KRAJOWY ZAKŁAD BUDOWY MŁYNÓW

LEOPOLD HERMANN

BIURO TECHNICZNE

LWÓW, UL. GRODECKA 14a

Fabryczny skład maszyn, motorów, kas ogniotrwałych, sikawek, pomp i wszelkich artykułów technicznych.

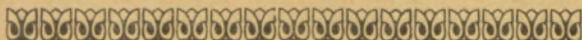
Projektuje i urządza Gorzelnie, Browary, Tartaki, Fabryki krochmalu i syropu kartoflanego, Cegielnie, Młyny wodne i parowe jako też wszelkie inne zakłady fabryczne i przemysłowo-gospodarcze.

Urządzenia do elektrycznego oświetlenia i przeniesienia siły.

WODOCIĄGI I OGRZEWANIA CENTRALNE.

Wykonywanie wszelkich dotyczących projektów i robót rekonstrukc.

Specyalność! **Młyny motorowe, Motory i lokomobile do poruszania zapomocą benzyny, spirytusu, ropy naftowej i Motory ssąco-gazowe z aparatem do wytwarzania gazu.**







Aptekarza A. Thierry'ego BALSAM

Jedynie prawdziwy, z zieloną zakonnicą jako marką ochronną. - - - -

PRAWNIE ZASTRZEŻONE! Każde fałszerstwo, naśladownictwo i sprzedaż innych balsamów z podobną marką, będzie sądownie poszukiwane i podlega surowej karze. — — Balsam ten służy do zewnętrznego i wewnętrznego użycia. Jest on: 1. **Niedoścignionym w skuteczności środkiem leczniczym w wszelkich chorobach płuc i piersi, łagodzi katar i zmniejsza odpluwanie, ogranicza bolesny kaszel i leczy nawet zadawnione cierpienia tego rodzaju.** 2. Działa doskonale przy zapaleniach gardła, chrypce i innych cierpieniach szyi. 3. Usuwa gruntownie każdą gorączkę. 4. Leczy w sposób zadziwiający wszelkie choroby wątroby, żołądka i kiszek, szczególnie kurcze żołądka, kolki i darcie w ciele. 5. Usuwa ból i leczy krwawnicę i hemoroidy. 6. Działa łagodnie odprowadzająco i czyści krew, oczyszcza również nerki, usuwa hypohondryę i melancholię, oraz wzmacnia apetyt i trawienie. 7. Służy znakomicie w bolach zębów, przy zębach spróchniałych, gniciu ust, tudzież wszelkich cierpieniach zębów i ust, dalej usuwa odbijanie, jakoteż cuchnienie z ust i żołądka. 8. Jest dobrym środkiem na robaki, tasiemca i w epilepsyi, czyli padaczce. 9. Służy zewnętrznie jako środek cudowny na wszelkie rany, świeże i stare, blizny, czerwonkę, opryszczenie, fistułę, brodawki, **oparzeliny, odmrożenia**, świerzb, parchy i wyrzuty, spryskane, szorstkie ręce, usuwa ból głowy, szum, darcie, gościec, ból uszu etc., o czem szczegółowy opis jasno poucza. 10. Jest wogóle środkiem niewątpliwej skuteczności w używaniu wewnętrznem i zewnętrznem, rzetelnym, tanim i całkiem nieszkodliwym, którego nie powinno braknąć w żadnej rodzinie, szczególniej jako środka pierwszej pomocy w influency, cholerze i innych epidemiach. Jedna jedyna próba więcej nauczy i przekona, niżeli niniejsze ogłoszenie. Prawdziwym i niesfałszowanym jest ten balsam tylko wtenczas, kiedy każda flaszeczka zaopatrzona jest powyższą zieloną marką ochronną i przepisem użycia z takąż samą marką ochronną. **Należy przeto zawsze baczną zwracać uwagę na powyższą zieloną markę ochronną** — Proszę adresować: **Do apteki pod Aniołem Stróżem A. Thierry'ego w Pregrada** obok **Rohitsch**. 12 małych flaszeczek lub 6 dużych podwójnych, albo jedna wielka do podróży kosztuje **5 K.** Mniej, niż 12 małych lub 6 dużych flaszek nie wysyła się. Wysyłka tylko za pobraniem lub przesłaniem z góry należytości.



Zagórzański syrop na piersi.

Bardzo przyjemne lekarstwo zarówno dla dorosłych jak i dla dzieci każdego wieku przeciw kaszlowi i kokluszowi, katarowi piersiowemu i płucnemu zaflegmieniu, na ból piersi i t. d. Uspokaja i łagodzi ból i działa skutecznie we wszystkich nawet zadawnionych cierpieniach piersi i płuc. Cena flaszki **3 kor. 30 hal.** Każda flaszka musi być zaopatrzoną kapslą metalową. **Sprowadzić można z apteki pod Aniołem Stróżem ADOLFA THIERRY'EGO w Pregrada koło Rohitsch.**

Prawdziwa angielska pomada na porost włosów Tannochinin.

Przeszkadza wypadaniu włosów, ewentualnie siwieniu ich, jest nieszkodliwą i przewyższa inne podobne pomady. — Słoik kosztuje **4 korony**.



CLAYTON & SHUTTLEVORTH L[TD]

we Lwowie przy ul Grodeckiej l. 22

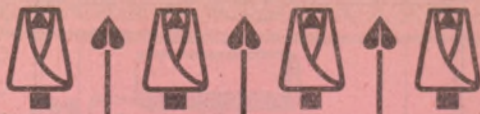
polecają P. T. Gospodarzom rolnym swoje wyroby, uznane pod względem konstrukcyi, wzorowego wykończenia i doborowego materyału za najlepsze i pierwsze miejsce zajmujące, a mianowicie:

Lokomobile
Młocarnie parowe z dymarką do plewy, z nakładaczem z oddalenia i samoczynnym nadawaczem zboża do omłotu
Stackery czyli stertniki
Motory petrolinowe lub benzynowe
Kieratowe garnitury młocarniane
Młynki do czyszczenia zboża
Trieury
Pługi stalowe uniwersalne
Pługi wieloskibowe
Oborywacze
Plewniki
Brony
Walce
Nowe siewniki „Clayton Hoosier Drill“
Patentowane siewniki kombinowane
Siewniki do rzędowego i kupkowego siewu buraków
Kosiarki, Żniwiarki
Nowe żniwiarki z wiązaczem snopów „New Century“
Grabiarki, Sieczkarnie
Krajacze do buraków
Śrótowniki, Sikawki
Pompy
Oryginalne amerykańskie narzędzia do uprawy roli Planet jr o wielkiej wywytrzymałości i t d.

ZAPRASZAJĄ DO ZWIEDZANIA ICH SKŁADU.

Illustrowane cenniki darmo i opłatnie.

Naprawy wykonują starannie w swoim warsztacie, zaopatrzonym w najlepsze maszyny pomocnicze.





○ Zwraca się uwagę, że nakład tego dzieła jest na wyczerpaniu. ○